

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа с.Ездочное
Чернянского района Белгородской области»**

Согласовано Заместитель директора по УВР МБОУ СОШ с.Ездочное _____ Харитонов Е. А. « ____ » _____ 2014 г.	Рассмотрено педагогическим Советом МБОУ «СОШ с.Ездочное» Протокол № ____ от « ____ » _____ 2014 г.	Утверждаю Директор МБОУ СОШ с.Ездочное _____ Воронина Г. Л. Приказ № ____ от « ____ » _____ 2014 г.
---	---	--

Рабочая программа учебного курса
«Наглядная геометрия»
на уровень основного общего образования
5 - 6 класс

Базовый уровень

Составлена
учителем математики
Середой Ларисой Викторовной

2014-2015 учебный год
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная рабочая программа по наглядной геометрии для 5 и 6 классов составлена на основе:

- федерального компонента Государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике (геометрия);
- авторской программы И.Ф. Шарыгина и Л.Н. Ерганжиевой.

Учебник: Шарыгин И.Ф., Ерганжиева Л.Н. Наглядная геометрия. Учебное пособие для 5 – 6 класса. М.: Дрофа, 2013 г.

В основе учебного курса «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.

Данный учебный курс дает возможность получить непосредственное знание некоторых свойств и качеств, важнейших геометрических понятий, идей, методов, не нарушая гармонию внутреннего мира ребенка. Соединение этого непосредственного знания с элементами логической структуры геометрии не только обеспечивает разностороннюю пропедевтику систематического курса геометрии, но и благотворно влияет на общее развитие детей, так как позволяет использовать в индивидуальном познавательном опыте ребенка различные составляющие его способностей.

Программа основана на активной деятельности детей, направленной на зарождение, накопление, осмысление и некоторую систематизацию геометрической информации. Такая ориентация подготовительного курса неслучайна, так как в систематическом курсе геометрии вся геометрическая информация представлена в виде логически стройной системы понятий и фактов. Но пониманию необходимости дедуктивного построения геометрии предшествовал долгий путь становления геометрии, начало которого было связано с практикой. Кроме того, изучение систематического курса геометрии начинается в том возрасте, когда интенсивно должно развиваться математическое мышление детей, когда реальная база для осознания математических абстракций должна быть уже заложена. Поэтому перед изучением систематического курса геометрии с учащимися необходимо проводить большую подготовительную работу, которая и предусмотрена программой учебного предмета «Наглядная геометрия».

Цели изучения «Наглядной геометрии»:

- * создание запаса геометрических представлений, которые в дальнейшем должны обеспечить основу для формирования геометрических понятий, идей, методов;
- * максимальное развитие познавательных способностей учащихся;
- * развитие логического мышления, интуиции, живого воображения, творческого подхода к изучению геометрии, конструкторских способностей, расширение кругозора;
- * развитие навыков работы с измерительными инструментами: угольником, транспортиром, циркулем;
- * формирование устойчивых знаний по предмету, необходимых для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования.

Отбор и конструирование содержания материала пропедевтического курса геометрии,

составление тематического планирования базируются на следующих основных принципах:

1. Методологической основой отбора и конструирования содержания курса является системный целостный подход. Его целостность, в данном случае обеспечивается:

- * целостной структурой личности; участием школьников в полноценной геометрической деятельности;
- * целостной структуры геометрической деятельности (то есть присутствием всех её компонентов: интуитивного, логического, пространственного, конструктивного, логического, сим вольного).

2. При отборе содержания учитывался ведущий наглядно-образный способ мышления детей 10-12 лет, жизненный опыт учащихся. Весь предложенный для изучения геометрический материал исследуется учащимися через формы предметов окружающего мира. Это исследование носит как эмпирический характер - наблюдения и описания геометрических объектов: и их свойств, так и экспериментальный - геометрическое конструирование и моделирование, измерение, построение. Программа не предусматривает изучения каких-либо теорем, большинству рассматриваемых геометрических фигур не даются определения, а только описания, и все-таки есть задания, выполнение которых стимулирует учащихся к проведению несложных обоснований, к поиску тех или иных закономерностей.

3. Обязательным условием содержательной линии курса геометрии 5-6 классов является принцип фузионизма, при котором изучение начинается с пространственных фигур, а плоские рассматриваются как их элементы. В пользу отбора содержания геометрического материала для 5-6 классов, основанном на принципе фузионизма, указываю следующие причины:

- * геометрия - наука, возникшая из опыта человека, из его наблюдений и преобразований окружающего мира, в котором нет плоских объектов, а только пространственные;
- * при раздельном изучении планиметрии и стереометрии учащиеся не видят общих закономерностей геометрии;
- * задачи, связанные с развитием конструктивно-геометрических умений и навыков, должны решаться именно в возрасте 10-12 лет, когда учащимся нужно и интересно ими заниматься;
- * учебные предметы, которые изучаются в 5 классе (природоведение, рисование, труд), в 6 классе (география, биология, рисование, труд), в 7 классе (география, биология, труд, физика), когда систематический курс геометрии только начинается, рассматривают различные свойства окружающего трехмерного мира.

4. Линия геометрического образования должна быть:

- * непрерывной, то есть должна соблюдаться идея преемственности изучения геометрического материала в начальной школе и в 5-6 классах; в 5-6 классах и систематического курса;
- * равномерной, то есть без перегрузок на всех этапах;
- * разнообразной, то есть касаться многих сторон в изучении пространственных отношений.

5. В содержание курса включена система лабораторных, практических работ и контрольных работ по основным темам «Наглядной геометрии».

Лабораторные работы проводятся на уроке изучения нового материала. При проведении лабораторных работ используется проблемный метод обучения, когда перед учащимися ставится учебная проблема, а затем путем выполнения последовательно поставленных заданий дети приходят к самостоятельному открытию нового для них факта. Таким образом вводятся новые геометрические понятия, изучаются и доказываются свойства геометрических фигур, рассматривается применение этих свойств. В процессе выполнения лабораторных работ отрабатываются навыки работы с инструментами: угольником, линейкой, транспортиром, циркулем. Происходит формирование навыков обобщения, систематизации, умения делать выводы и заключения.

Практические работы играют важную роль в реализации связи теории с практикой, при подготовке учащихся к практической деятельности. Практические работы по геометрии - это специальные учебные задания, решаемые конструктивными методами с применением: непосредственных измерений, построений, изображений, геометрического моделирования и конструирования. При выполнении учащимися практических работ происходит совершенствование навыков измерения, построения, изображения, конструирования, приближенных вычислений, обогащается запас пространственных представлений, развивается логическое мышление. Кроме того, выполнение практических работ способствует развитию интуиции, закладывает основы для формирования у учащихся творческого стиля мышления. Поэтому система практических работ направлена на то, чтобы происходило комплексное усвоение учащимися всех компонентов геометрической деятельности. Практические работы рассчитаны на 10-15 минут, в зависимости от темы и уровня подготовки учащихся.

После изучения каждой темы учащимся предлагаются **вопросы для самоконтроля (взаимоконтроля)**, которые используются для обобщения и закрепления пройденного материала. Работа над вопросами может происходить дома при подготовке к контрольной работе или в классе (работа в парах, групповая работа). Работа с вопросами для самоконтроля (взаимоконтроля) готовит учащихся к зачетной системе, использующейся в курсе геометрии 7-11 классов.

Контрольные работы составлены по всем важнейшим темам курса «Наглядная геометрия». Контрольные работы состоят из двух вариантов. Задания для II варианта указаны в скобках. Всего 4 контрольных работы в год. Все контрольные работы рассчитаны на один урок.

Образовательные технологии:

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

Формы организации учебного процесса

индивидуальная, групповая, парная, фронтальная, дифференцированные формы работы.

Методы и приемы обучения

- объяснительно-иллюстративный;
- репродуктивный;
- метод проблемного обучения;
- частично-поисковый;
- решение по образцу, работа с карточками, работа у доски;
- объяснение, применение наглядных пособий, лекция, просмотр презентаций;
- работа с учебником, самостоятельная работа.

Изменений нет.

Рабочая программа предназначена для работы в 5-6-х классах общеобразовательной школы, рассчитана на 68 часов (по 34 часа каждый учебный год).

Тематическое планирование учебного курса «Наглядная геометрия» составлено на основе учебного пособия «Наглядная геометрия» авторов И.Ф. Шарыгина и Л.Н. Ерганжиевой.

ТРЕБОВАНИЯ К ГЕОМЕТРИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ УЧАЩИХСЯ

Геометрические знания, умения и навыки, полученные учащимися в начальной школе:

Знают:

- обозначение точек;
- геометрические фигуры (отрезок, луч, угол, треугольник, прямоугольник, квадрат);
- формулы для нахождения периметра квадрата и прямоугольника;
- формулы для нахождения площади квадрата и прямоугольника;
- единицы измерения длины и площади.

Умеют:

- строить с помощью линейки отрезок, измерить его длину, сравнить длины отрезков;
- строить угол и находить его величину с помощью транспортира,
- находить периметр многоугольника;
- находить площадь квадрата и площадь прямоугольника.

Уровень обязательной подготовки учащихся в курсе математики (5- 6 класс):

- умеют распознавать и изображать отрезок, прямую, луч, угол (острый, тупой, прямой), треугольник, прямоугольник, окружность, круг;
- умеют при помощи линейки, угольника, циркуля, транспортира производить построение прямоугольника с заданными сторонами, угла заданной величины, окружности с заданным радиусом, параллельных и перпендикулярных прямых;
- умеют вычислять объем куба и прямоугольного параллелепипеда;
- умеют в координатной плоскости строить точки по координатам;
- определяют координаты заданных точек;
- умеют работать с единицами длины, площади, объема.

Требования к обязательной подготовке учащихся на конец первого года изучения предмета «Наглядная геометрия»:

Знают:

- зависимость между основными единицами измерения длины, площади, объема, веса, времени;
- старинные меры;
- виды углов и их свойства;
- определение и свойство серединного перпендикуляра;
- определение и свойство биссектрисы угла;
- определение и свойства куба;
- виды треугольников; правило треугольника; свойство углов треугольника;

- названия правильных многогранников;
- способы деления окружности на части;
- понятие листа Мебиуса;
- принципы шифровки записей;
- способы решения головоломок;
- принципы изображения трех проекций тел.

Умеют:

- строить отрезки, углы заданной величины; проводить биссектрису угла;
- находить площадь прямоугольника, квадрата; объем куба, прямоугольного параллелепипеда;
- строить треугольник по стороне и прилежащим к ней углам, по двум сторонам и углу между ними, по трем сторонам;
- изображать куб, пирамиду;
- строить окружность по заданному радиусу, делить ее на равные части;
- изготавливать некоторые многогранники;
- решать задачи на разрезание и складывание фигур;
- решать головоломки «Пентамино», «Танграм»;
- разгадывать зашифрованные записи.

Требования к обязательной подготовке учащихся на конец второго года изучения предмета «Наглядная геометрия»:

Знают:

- определения и способы построения параллельных, перпендикулярных и скрещивающихся прямых;
- определение и свойства параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата, трапеции;
- понятия «параллели и меридианы», «система координат», «координаты точки», «полярные координаты»;
- принципы Оригами;
- свойства прямоугольного треугольника;
- свойства диагоналей прямоугольника;
- виды симметрии; способы построения симметричных фигур;
- принципы изображения бордюров и паркета;
- свойства вписанных углов.

Умеют:

- строить и различать на чертеже параллельные и перпендикулярные прямые;
- выделять из четырехугольников параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапецию; строить данные четырехугольники и использовать их свойства при решении задач;
- строить точки в системе координат, находить координаты заданных точек;
- различать на рисунках эллипс, окружность, гиперболу и параболу;
- изображать лабиринты и находить способы выхода из них;
- находить оси симметрии и центр симметрии фигур, видеть и строить симметричные фигуры;
- выполнять линейные орнаменты-бордюры;
- определять способы изображения паркета, составлять паркет;
- решать простейшие задачи по готовым чертежам;
- решать занимательные задачи, головоломки, применяя изученные свойства фигур.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

5 класс

№ урока	Дата проведения урока		№ пункта в учебном пособии	Содержание (тема урока)	Практические и творческие работы
	По плану	По факту			
1			п.1	Первые шаги в геометрии	
2			п.1	Первые шаги в геометрии	
3			п.2	Пространство и размерность	
4			п.2	Пространство и размерность	Творческая работа «Изображение пространства»
5			п.3	Простейшие геометрические фигуры	Лабораторная работа № 1. «Смежные и вертикальные углы»
6			п.3	Простейшие геометрические фигуры	Практическая работа № 1. «Пересекающиеся прямые»
7			п.4	Конструирование из Т	Творческая работа «Составление композиции из Т»
8				<i>Контрольная работа № 1. «Простейшие геометрические фигуры»</i>	
9			п.5	Куб и его свойства	
10			п.5	Куб и его свойства	Творческая работа «Изготовление куба»
11			п.6	Задачи на разрезание и складывание фигур	
12			п.6	Задачи на разрезание и складывание фигур	Творческая работа «Изготовление игры «Пентамино»
13			п.7	Треугольник	Лабораторная работа № 2. «Треугольник»
14			п.7	Треугольник	Практическая работа № 2. «Треугольник»
15			п.7	Треугольник	Творческая работа «Изготовление игры

					«Флексагон»
16			п.8	Правильные многогранники	Изготовление геометрической игрушки
17			п.9	Геометрические головоломки	
18			п.9	Геометрические головоломки	Изготовление игры «Стомахион»
19				Контрольная работа № 2. «Куб. Треугольник»	
20			п.10	Измерение длины	Практическая работа
21			п.10	Измерение длины	
22			п.11	Измерение площади и объема	Взаимоконтроль, проверочная работа
23			п.12	Измерение площади и объема	Практическая работа № 3. «Площадь фигуры»
24			п.13	Окружность	Лабораторная работа № 3. «Окружность»
25			п.13	Окружность	
26				Контрольная работа № 3. «Площадь фигуры. Окружность»	
27			п. 14	Геометрический тренинг	
28			п.15	Топологические опыты	Практическая работа
29			п.16	Задачи со спичками	
30			п.17	Зашифрованная переписка	Творческая работа «Зашифрованное письмо»
31			п. 18	Задачи, головоломки, игры	
32			п. 18	Задачи, головоломки, игры	
33			п.19	Фигуры из кубиков и их частей	
34				Контрольная работа № 4 за курс 5 класса	

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

6 класс

№ урока	Дата проведения урока		№ пункта в учебном пособии	Содержание (тема урока)	Практические и творческие работы
	По плану	По факту			
1			п.20	Параллельность и перпендикулярность	Лабораторная работа №1
2			п.20	Параллельность и перпендикулярность	
3			п.20	Параллельность и перпендикулярность	Практическая работа № 1
4			п.21	Параллелограмм	Лабораторная работа № 2
5			п.21	Параллелограмм	Практическая работа № 2
6				Контрольная работа № 1. «Параллельность и перпендикулярность»	
7			п.22	Координаты	Творческая работа «Рисуем по координатам»
8			п.22	Координаты	Практическая работа № 3
9			п.23	Оригами	
10			п.23	Оригами	Творческая работа «Изготовление игрушки»
11				Контрольная работа № 2. «Координатная плоскость»	
12			п.24	Замечательные кривые	
13			п.24	Замечательные кривые	Практическая работа № 4
14			п.25	Кривые Дракона	
15			п.26	Лабиринты	Творческая работа «Лабиринт»
16			п.27	Геометрия клетчатой бумаги	
17			п.27	Геометрия клетчатой бумаги	Практическая работа № 5
18			п.28	Зеркальное отражение	Творческая работа «Зеркальное отражение»
19			п.29	Симметрия	Лабораторная работа № 3 Практическая работа № 6
20			п.29	Симметрия	Практическая работа № 7
21			п.29	Симметрия	Творческая работа

					«Симметрия вокруг нас»
22			п.30	Бордюры	
23			п.30	Бордюры	Творческая работа «Бордюры»
24			п.31	Орнаменты	
25			п.31	Орнаменты	Творческая работа «Паркет»
26			п. 32	Симметрия помогает решать задачи	
27			п. 32	Симметрия помогает решать задачи	
28				Контрольная работа № 3. «Симметрия»	
29			п.33	Одно важное свойство окружности	Лабораторная работа № 4
30			п.33	Одно важное свойство окружности	
31			п. 34	Задачи, головоломки, игры	
32			п. 34	Задачи, головоломки, игры	
33				Контрольная работа № 4 за курс 6 класса	
34				Обобщение и систематизация изученного материала	

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ (5 класс)

1. Введение

Пространство и размерность. Простейшие геометрические фигуры: луч, отрезок, многоугольник. Углы, их построение и измерение.

2. Фигуры на плоскости

Ломаные. Треугольник. Построение треугольников. Квадрат. Задачи со спичками. Задачи на разрезание и складывание фигур: «сложи квадрат», «согни и отрежь», «рамки и вкладыши Монтессори», «край в край» и др. Конструирование из «Т». Геометрические головоломки.

3. Фигуры в пространстве

Тетраэдр и его элементы. Свойства тетраэдра. Флексагоны. Куб и его свойства. Развертка куба и параллелепипеда. Модель куба. Фигурки из кубиков и их частей. Движение кубиков. Задачи на проекционном чертеже

4. Занимательная геометрия

Задачи, головоломки, игры. Танграм. Пентамино. Лабиринты. Оригами.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ (6 класс)

Параллельность и перпендикулярность (3 ч).

Параллелограмм (2 ч).

Координаты (2 ч).

Оригами (2 ч).

Замечательные кривые 92 ч).

Кривые Дракона (1 ч).

Лабиринты (1 ч).

Геометрия клетчатой бумаги (2 ч).

Зеркальное отражение (1 ч).

Симметрия (3 ч).

Бордюры (2 ч).

Орнаменты (2 ч).

Симметрия помогает решать задачи (2 ч).

Одно важное свойство окружности (2 ч).

Задачи, головоломки, игры (2 ч).

ФОРМЫ И СРЕДСТВА КОНТРОЛЯ

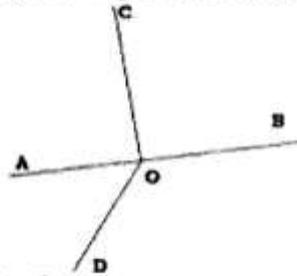
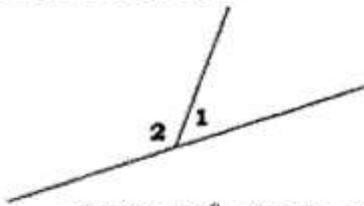
Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения учащимися лабораторных, практических и контрольных работ. Присутствует как качественная, так и количественная оценка деятельности.

Качественная оценка базируется на анализе уровня мотивации учащихся, их общественном поведении, самостоятельности в организации учебного труда.

Количественная оценка предназначена для снабжения учащихся объективной информацией об овладении ими учебным материалом и производится по пятибалльной системе.

Контрольная работа №1
«Простейшие геометрические фигуры»

1. Изобразите лучи AB и AC , отрезок MN с концами на сторонах $\angle BAC$, прямую PQ , пересекающую одну сторону угла в точке T , но не пересекающую другую.
2. Выпишите тупой, острый, прямой, развернутый угол.
3. Постройте две пересекающиеся прямые. Измерьте образовавшиеся 4 угла. Выпишите вертикальные и смежные углы.
4. Измерьте угол 1 и угол 2.



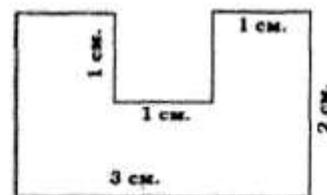
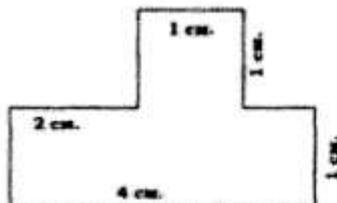
5. Постройте $\angle MNO = 35^\circ$, $\angle PCD = 120^\circ$. Постройте биссектрису каждого угла.
6. Постройте прямоугольник $ABCD$ со сторонами 3 см и 6 см, измерьте $\angle \hat{A} \hat{N} \hat{A}$ и $\angle \hat{N} \hat{A} \hat{D}$.

Контрольная работа №2
«Куб. Треугольник»
(данные для II варианта – в скобках)

1. Изобразите куб и укажите его основные части.
2. Имеется куб со стороной 4 см (6 см). Сколько распилов нужно сделать, чтобы разделить его на кубики со стороной 2 см?
3. Изобразите равносторонний (равнобедренный) треугольник и перечислите его свойства.
4. Постройте треугольник со сторонами 3 см, 4 см, 5 см (5 см, 6 см, 4 см). Определите его вид.
5. Постройте треугольник, у которого сторона равна 4 см, прилежащие к ней углы равны 40° и 70° (5 см, 30° и 60°). Измерьте третий угол. Определите вид треугольника.
6. Постройте треугольник, у которого стороны равны 5 см и 5 см, а угол между ними равен 50° (4 см, 4 см, 60°). Определите вид треугольника. Найдите его периметр.

Контрольная работа №3
«Площадь фигуры. Окружность»

1. Как изменится площадь квадрата, если его сторону увеличить (уменьшить) в 3 раза?
2. Изобразите треугольник, площадь которого 16 см^2 (36 см^2). Изобразите квадрат, площадь которого равна площади прямоугольника.
3. Найдите площадь фигуры, изображенной на рисунке.



4. Постройте окружность, если ее диаметр равен 4 см (6 см). Найдите радиус окружности. Разделите окружность на 4 равные части.
5. Постройте правильный треугольник (шестиугольник), вписанный в окружность.

Контрольная работа №4
За курс 5 класса

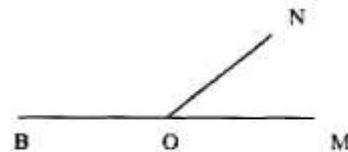
1. Постройте сечение куба плоскостью, проходящей через точки А, В, С, которые находятся на ребрах, выходящих из одной вершины.
 2. Найдите объем куба, если его ребро равно 3 см (4 см). Найдите объем прямоугольного параллелепипеда, если его измерения 2 см, 3 см, 4 см (2 см, 4 см, 5 см).
 3. Постройте треугольник, у которого $\angle A=130^\circ$, $\angle B=34^\circ$ (105° , 30°). Вычислите величину третьего угла.
 4. Постройте две прямые, пересекающиеся под углом 130° (80°). Найдите остальные углы.
 5. Постройте $\angle MAC=130^\circ$ (84°). Постройте угол, смежный с $\angle MAC$, вычислите его величину. Постройте биссектрису каждого из углов и вычислите угол между этими биссектрисами.
 6. Периметр прямоугольника 26 см (20 см), одна из его сторон 9 см (8 см). Найдите другую сторону прямоугольника и сторону квадрата, равновеликого данному прямоугольнику.
-

ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

Лабораторная работа №1
«Смежные и вертикальные углы»

Цель: ввести понятие смежных и вертикальных углов, изучить их свойства и показать применение этих свойств (*работа проводится на уроке изучения нового материала*).

1. Постройте $\angle AOB=40^\circ$, продолжите стороны угла за точку О (лучи ОМ и ОН), измерьте $\angle MON$.
 - $\angle MON=\angle AOB=40^\circ$ - вертикальные углы;
 - есть ли еще на чертеже вертикальные углы?
 - проверьте, равны ли они.
2. Рассмотрите $\angle BON$ и $\angle NOM$, опишите их. Измерьте каждый угол, найдите их сумму. Всегда ли она равна 180° . Почему?
 - $\angle BON+\angle NOM=180^\circ$ - смежные углы.
3. А были ли смежные углы на рисунке в задании №1? Назовите их.
4. Постройте две пересекающиеся прямые ($AB \cap CD=O$). Назовите вертикальные и смежные углы.
5. Постройте тупой угол. Как при помощи линейки построить угол, ему равный?
6. Постройте $\angle MOK=30^\circ$. Как при помощи линейки построить угол, равный 150° ?
7. Как, используя развернутый угол, построить угол, равный 45° , 135° ?



Лабораторная работа №2 «Треугольник»

Цель: научить учащихся изображать и различать на чертеже прямоугольный, остроугольный, тупоугольный треугольники; сформировать понятия «равнобедренный треугольник» и «равносторонний треугольник», сформулировать их свойства. Вывести неравенство треугольника и научить его использовать.

1. Постройте $\triangle ABC$, в котором угол A равен 90° ; $\triangle MNK$ с углом M , равным 100° ; $\triangle PQT$, у которого все углы острые. Измерьте каждый угол в треугольниках и найдите сумму углов для каждого треугольника:
 - сумма углов треугольника равна 180° ;
 - если один из углов тупой – треугольник тупоугольный;
 - если один из углов прямой – треугольник прямоугольный;
 - если все углы острые – треугольник остроугольный.
2. Постройте треугольник, у которого две стороны равны. Ввести понятие «равнобедренный треугольник». Постройте равнобедренный прямоугольный треугольник, равнобедренный остроугольный треугольник, равнобедренный тупоугольный треугольник. Сделайте вывод об углах при основании.
3. Постройте треугольник, у которого все три угла равны (почему по 60° ?). Сделайте вывод о равенстве сторон треугольника, ввести понятие «равносторонний треугольник».
4. Постройте $\triangle ABC$, измерьте его стороны. Сравните длину одной его стороны с суммой длин двух других. Сделайте вывод, обоснуйте его. Рассмотрите случай $a=b+c$.
5. Попробуйте построить треугольник, у которого два тупых угла. Сделайте вывод, обоснуйте его.
6. Попробуйте построить треугольник, у которого два прямых угла. Сделайте вывод, обоснуйте его.

Лабораторная работа №3 «Окружность»

Цель: ввести понятие окружности, ее частей, понятие круга. Научить учащихся строить квадрат, правильный треугольник и шестиугольник, вписанные в окружность. Формирование навыков обобщения, систематизации, умения делать выводы, заключения.

1. Отметьте точку O и точку A , удаленную от O на 3 см. Проведите отрезок OA . Отметьте точки B, C, D, E , удаленные от O на расстояние, равное длине отрезка OA . Ввести понятие окружности, радиуса, центра окружности, дуги окружности.
 2. Постройте отрезки OK, OM, ON , длина которых меньше OA . Сравните их длины с радиусом окружности. Ввести понятие круга. Отметьте точки T, P, L , удаленные от O на расстояние большее, чем OA . Сравните длины отрезков OT, OP, OL с радиусом окружности.
 3. Соедините отрезком точки C и E . Ввести понятие хорды, диаметра окружности. Установите зависимости между радиусом и диаметром окружности.
 4. Попробуйте построить окружность «от руки».
 5. Постройте с помощью транспортира квадрат, правильный треугольник, правильный шестиугольник, вписанные в окружность. Сделайте вывод о способе построения этих фигур с помощью циркуля линейки.
-

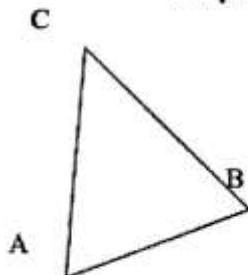
Практическая работа №1
«Пересекающиеся прямые»
 (выполняется на миллионированной бумаге)

Проведите прямую a , отметьте на ней точку B . Отметьте точку C , не принадлежащую этой прямой. Выполните следующие задания:

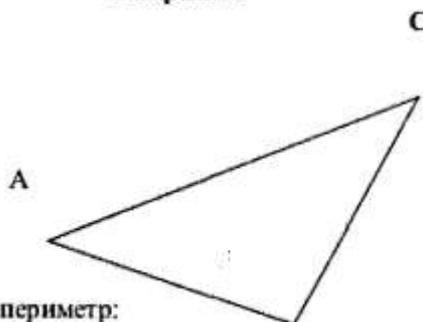
1. Проведите через точку C прямую, перпендикулярную a .
2. Проведите через точку B прямую b , пересекающую a под углом 30° .
3. Обозначьте величины трех других углов, образованных при пересечении a и b .

Практическая работа №2
«Треугольник»

1 вариант



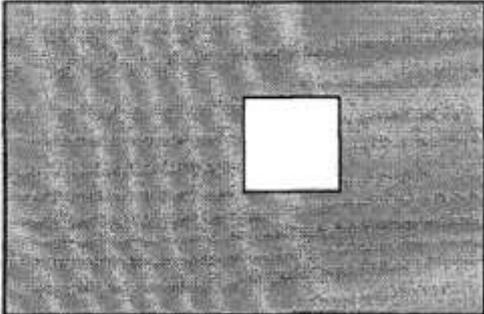
2 вариант



1. Измерьте стороны треугольника ABC и найдите его периметр:
 $AB = \underline{\hspace{2cm}}$; $BC = \underline{\hspace{2cm}}$; $AC = \underline{\hspace{2cm}}$; $P \triangle ABC = \underline{\hspace{2cm}}$
 2. Измерьте углы треугольника ABC :
 $\angle A = \underline{\hspace{2cm}}$; $\angle B = \underline{\hspace{2cm}}$; $\angle C = \underline{\hspace{2cm}}$
- Сделайте проверку, вычислив их сумму: $\angle A + \angle B + \angle C = \underline{\hspace{2cm}}$
3. Определите вид треугольника ABC (в зависимости от сторон и углов):
 $\triangle ABC - \underline{\hspace{4cm}}$

Практическая работа №3
«Площадь фигуры»

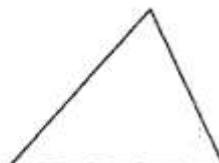
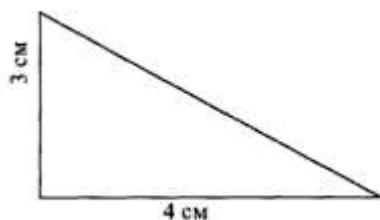
1. Вычислите площадь закрашенной части фигуры:

2. 

а) необходимые измерения

б) выполнить построения и

Найдите площадь треугольника:



6 класс
Лабораторная работа № 1

«Параллельность и перпендикулярность»

Цель: научить учащихся строить параллельные и перпендикулярные прямые, различать на чертеже параллельные и перпендикулярные прямые, определять параллельность двух прямых через перпендикулярность их к третьей прямой; развивать глазомер учащихся.

1. Постройте горизонтальную прямую a . Не сдвигая линейки, приложите к ней угольник так, чтобы можно было нарисовать прямую, которая пересекает первую под прямым углом. Нарисуйте ее ($a \cap b = A, \angle A = 90^\circ$). Измерьте оставшиеся три угла. *Ввести понятие перпендикулярных прямых.*
2. Приложите линейку к прямой a , поставьте на нее угольник так, чтобы вторая сторона прямого угла не содержала прямую b , постройте прямую c , перпендикулярную к a .
3. Выпишите по рисунку а) пересекающиеся прямые; б) перпендикулярные прямые; в) не пересекающиеся прямые. *Ввести понятие параллельных прямых.*
4. С помощью угольника постройте $\triangle ABC$, у которого две стороны перпендикулярны ($\angle C = 90^\circ$). Возьмите угольник и расположите его так, чтобы сторона AC лежала на одной стороне прямого угла, вершину прямого угла совместите с точкой A и постройте отрезок, перпендикулярный AC . Расположите угольник так, чтобы из точки B можно было провести отрезок, перпендикулярный CB . Постройте его. Покажите, что прямые, на которых лежат построенные отрезки, перпендикулярные AC и CB , пересекаются в точке P . Сколько пар параллельных сторон в четырехугольнике $APBC$? Выпишите их.
5. Постройте отрезок MN . Используя угольник, начертите два отрезка разной длины MK и NL , перпендикулярные MN . Постройте отрезок KL . Выпишите стороны четырехугольника $MKLN$, которые а) перпендикулярны, б) не перпендикулярны, в) параллельны, г) не параллельны.
6. Постройте отрезок, проходящий через точку K перпендикулярно прямой, на которой лежит отрезок NL . Есть ли на рисунке отрезок, параллельный MN ? Сколько на рисунке отрезков, перпендикулярных LN ? Покажите, что из произвольно выбранной точки отрезка MK можно провести отрезок, перпендикулярный прямой NL и параллельный MN .

Лабораторная работа № 2

«Параллелограмм. Трапеция»

Цель: научить учащихся изображать параллелограмм на основе его признаков; познакомить учащихся с понятием «трапеция». Развитие графических навыков учащихся.

1. Постройте отрезок BD , найдите его середину (точка O). Отметьте точку A , не принадлежащую отрезку BC . Постройте AC так, чтобы O была его серединой. В четырехугольнике $ABCD$ найдите параллельные стороны, выпишите их: $AB \parallel DC, AD \parallel BC$, значит $ABCD$ – параллелограмм (по определению).
Какой признак параллелограмма использовался при выполнении данного задания?
2. С помощью линейки и угольника постройте отрезки разной длины: $MN \parallel PK$. Постройте отрезки MP и NK . Если получился четырехугольник, то установите, сколько у него пар параллельных сторон. *Вводится понятие трапеции.* Как изменить рисунок, чтобы получить параллелограмм? *Сформулируйте признак параллелограмма.*
3. Постройте четырехугольник, у которого нет ни одной пары параллельных сторон.
4. Постройте $\angle A = 42^\circ$. На сторонах угла отложите отрезки $AB = 2,5$ см, $AD = 4$ см. Постройте $\angle ABC = 138^\circ$ так, чтобы построенные углы имели общую внутреннюю часть. Линейкой и угольником проверьте, что $AD \parallel BC$. Подумайте, где на луче BC взять точку K , чтобы $ABCD$ был параллелограммом. Как вы думаете, какой из углов K или D равен углу A ? Проверьте с помощью транспортира свои предположения. Что вы скажите о величинах углов A и K , B и D ? О суммах углов A и D , B и K , A и B , K и D ?

Лабораторная работа № 3

«Осевая симметрия»

Цель: сформировать понятие оси симметрии геометрических фигур.

Для лабораторной работы заранее готовятся геометрические фигуры, вырезанные из клетчатой бумаги:

1. прямоугольник,
2. ромб,
3. квадрат,
4. круг,
5. параллелограмм,
6. произвольный треугольник,
7. равносторонний треугольник,
8. правильный треугольник

- а) Перегибая фигуры, учащиеся определяют количество осей симметрии фигуры.
- б) Выкалывая контур фигуры на согнутом листе, учащиеся изображают две фигуры, симметричные относительно линии сгиба.

Лабораторная работа № 4

«Свойства окружности»

Цель: вывести свойства вписанного угла, опирающегося на диаметр окружности, зависимость между величинами центральных и вписанных углов, опирающихся на одну дугу.

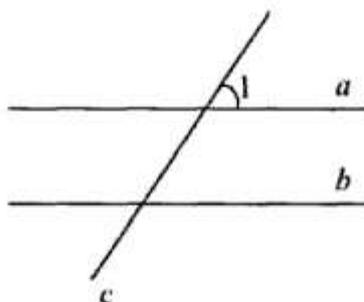
1. Постройте прямоугольник ABCD. $AC \cap BD = O$, значит OA, OB, OC, OD – радиусы описанной около прямоугольника окружности. Постройте окружность с центром в точке O и радиусом, равным половине диагонали.
 $A = B = C = D = 90^\circ$. Все эти углы опираются на диаметр окружности.
Сделайте вывод о величине вписанного угла, опирающегося на диаметр окружности.
2. Постройте окружность с центром O, отметьте на ней точки A и B. На окружности отметьте точки C, D, E, расположенные по одну сторону от прямой AB. Измерьте величины $\angle ACB$, $\angle ADB$, $\angle AEB$. Сделайте вывод об углах, опирающихся на одну дугу. Измерьте $\angle AOB$, сравните с предыдущим результатом. Сделайте вывод о зависимости между величинами центрального и вписанного углов, опирающихся на одну дугу.

Практическая работа № 1

«Параллельные прямые»

(выполняется на клетчатой бумаге)

$a \parallel b$, c – секущая.



Укажите на рисунке величины углов, образованных при пересечении параллельных прямых a и b секущей c , если $\angle 1 = 45^\circ$.

Практическая работа № 2

«Параллелограмм»

(выполняется на нелинованной бумаге)

Постройте параллелограмм, стороны которого равны 3 см и 5 см. Обозначьте его. Выполните задания:

1. Запишите длину каждой стороны параллелограмма и вычислите его периметр.
 2. Измерьте и запишите величины углов параллелограмма.
-

Практическая работа № 3

«Координатная плоскость»

(выполняется на клетчатой бумаге)

Соедините последовательно точки: $(-8;7)$, $(-7;8)$, $(-5;7)$, $(-4;8)$, $(-2;9)$, $(0;9)$, $(2;8)$, $(5;6)$, $(9;4)$, $(10;3)$, $(8;3)$, $(6;2)$, $(6;0)$, $(5;-3)$, $(4;-5)$, $(2;-7)$, $(0;-8)$, $(0;-11)$, $(-1;-12)$, $(-2;-10)$, $(-3;-9)$, $(-5;-8)$, $(-4;-7)$, $(-3;-5)$, $(-4;-3)$, $(-6;-2)$, $(-8;-3)$, $(-9;-5)$, $(-8;-7)$, $(-6;-8)$, $(-4;-7)$, $(-1;-7)$, $(1;-4)$, $(1;-1)$, $(0;1)$, $(-1;2)$, $(-6;6)$, $(-8;7)$. Глаз $(-2,5;6,5)$.

Ответ: Дельфин

Практическая работа № 4

«Осевая симметрия»

(выполняется на нелинованной бумаге)

1. Начертите отрезок AB и проведите прямую c , его не пересекающую. Постройте отрезок, симметричный отрезку AB относительно прямой c . Обозначьте его. Укажите точки, симметричные точкам A и B относительно прямой c .

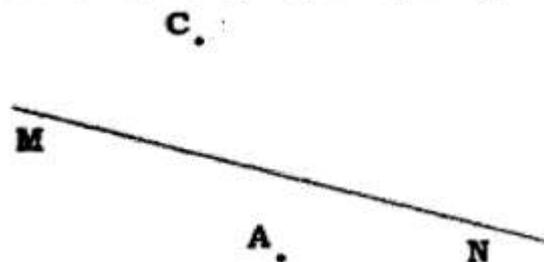
2. Постройте $\triangle KLM$ и проведите прямую a , его не пересекающую. Постройте треугольник, симметричный $\triangle KLM$ относительно прямой a . Обозначьте его.

Практическая работа № 5
«Центральная симметрия»
(выполняется на нелинованной бумаге)

1. Начертите отрезок AB и отметьте точку O , не лежащую на AB . Постройте отрезок, симметричный отрезку AB относительно точки O . Обозначьте его. Укажите точки, симметричные точкам A и B относительно точки O .
2. Постройте $\triangle KLM$ и отметьте точку M вне области треугольника. Постройте треугольник, симметричный $\triangle KLM$ относительно точки M . Обозначьте его.

Контрольная работа № 1
«Параллельность и перпендикулярность»

1. Постройте $\angle MAK=130^\circ$ (70°), отметьте внутри него точку C . Проведите через нее прямые, параллельные сторонам угла. Что можете сказать о получившемся четырехугольнике? Почему?
2. Постройте $\angle BAC=60^\circ$ (50°), отметьте на стороне AC точку M . Проведите через эту точку прямые, перпендикулярные сторонам угла.
3. Начертите четырехугольник $ABCD$, в котором $AB \perp BC$.
4. Через точку C проведите прямую $a \parallel MN$. Через точку A проведите прямую $b \parallel MN$.
5. Постройте пятиугольник (четыреугольник) так, чтобы две его стороны были параллельны.



Контрольная работа № 2

«Координатная плоскость»
I вариант

1. Постройте на координатной плоскости четырехугольник $ABCD$, если $A(-2;1)$, $B(1;5)$, $C(4;1)$, $D(1;-3)$.
2. Определите вид получившегося четырехугольника.
3. Проведите диагонали AC и BD . Запишите координаты точек пересечения диагоналей с осями координат.
4. Найдите координаты точки пересечения диагоналей.
5. Запишите свойства диагоналей четырехугольника $ABCD$.

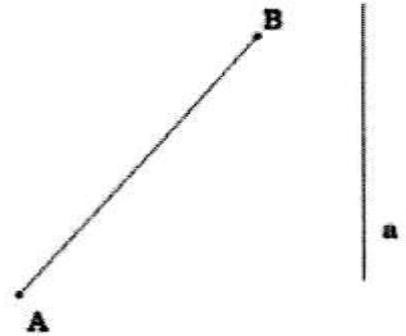
Контрольная работа № 2
«Координатная плоскость»

II вариант

1. Постройте на координатной плоскости четырехугольник $ABCD$, если $A(-3;1)$, $B(2;4)$, $C(7;1)$, $D(2;-2)$.
2. Определите вид получившегося четырехугольника.
3. Проведите диагонали AC и BD . Запишите координаты точек пересечения диагоналей с осями координат.
4. Найдите координаты точки пересечения диагоналей.
5. Запишите свойства диагоналей четырехугольника $ABCD$.

Контрольная работа № 3
«Симметрия»

1. Приведите примеры печатных букв, которые имеют горизонтальную, вертикальную ось симметрии, центр симметрии.
2. Изобразите геометрические фигуры, которые имеют одну, две, четыре оси симметрии, не имеют оси симметрии.
3. Постройте отрезок A_1B_1 , симметричный отрезку AB относительно прямой a .
4. Начертите квадрат, площадь которого 8 клеток. Начертите прямоугольный треугольник, площадь которого 3 клетки.
5. Постройте прямоугольник $ABCD$ так, чтобы отрезок AC был его диагональю.



Контрольная работа № 4 (за курс 6 класса)

1. Определите величины углов $\triangle ABC$ (угол C оторван). Определите вид $\triangle ABC$.
2. Постройте треугольник, у которого стороны равны 6 см и 6 см, а угол между ними равен 100° . Определите вид треугольника. Найдите его периметр.
3. Найдите периметр и площадь треугольника, выполнив необходимые измерения (Рис. 1).

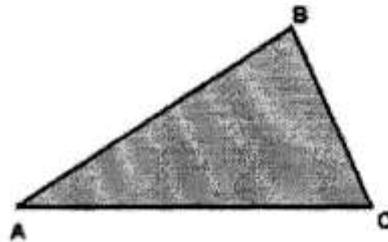
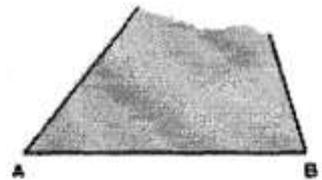


Рис. 1

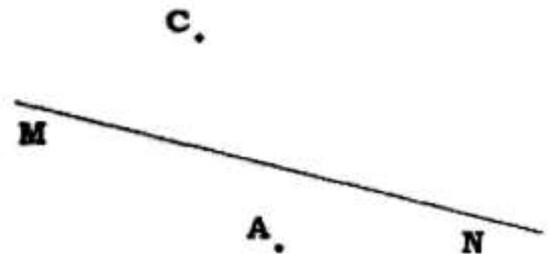


Рис. 2

4. Через точку C проведите прямую $b \parallel MN$. Через точку A проведите прямую $a \parallel MN$. Будут ли перпендикулярны прямые a и b ? (Рис. 2)
5. Постройте $\triangle A_1B_1C_1$, симметричный $\triangle ABC$ относительно прямой b (относительно точки O) (Рис. 3)
6. Из 12 спичек сложены четыре квадрата (см. рисунок 4). Сторона Квадрата равна одной спичке.
 - а) Переложите четыре спички так, чтобы получилось три квадрата.
 - б) Переложите три спички так, чтобы получилось три квадрата.
 - в) Переложите спички так, чтобы получилось шесть квадратов. Для каждого случая сделайте рисунок.

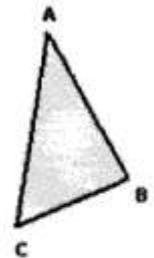
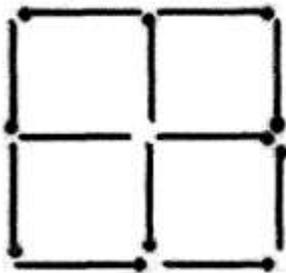


Рис. 3



(Рис. 4)

УЧЕБНО_МЕТОДИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

1. Шарыгин И.Ф., Ерганжиева Л.Н. Наглядная геометрия. 5–6 кл.: Пособие для общеобразовательных учебных заведений. – М.: Дрофа, 2013.
2. Математика в школе, №7-2006, с. 40. Ходот Т.Г., Ходот А.Ю. Наглядная геометрия V–VI.
3. Интернет ресурсы.
4. Рослова Л.О. Методика преподавания наглядной геометрии учащихся 5-6 классов. М.: Издательский дом “Первое сентября”. Еженедельная газета “Математика”, №17-24, 2009.

5. Путешествие в страну Геметрию. 5 класс. Рабочая программа и технологические карты занятий внеурочной деятельности: учеб.-метод. Комплект/авт.-сост. Т. Д. Копцева. – Волгоград: Учитель, 2015 (с мультимедийным сопровождением).
6. Математика. 5-6 классы. Организация познавательной деятельности/ авт.-сост. Г. М. Киселева. – Волгоград: Учитель, 2013.