

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Лицей №1» г. Балаково Саратовской области**

РАССМОТРЕНА

на заседании школьного
методического объединения
учителей МАОУ Лицей №1
25 августа 2023 года

СОГЛАСОВАНА

Заместитель директора
по учебно-воспитательной
работе МАОУ Лицей №1
28 августа 2023 года

УТВЕРЖДЕНА

в составе ООП ООО
Приказ от 28.08.2023г. № 239

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебному курсу «Наглядная геометрия»

для обучающихся 5-х классов

Рабочая программа по «Наглядной геометрии». 5-6 классы.

1. Пояснительная записка

В основе учебного предмета «Наглядная геометрия» лежит максимально конкретная, практическая деятельность ребенка, связанная с различными геометрическими объектами. В нем нет теорем, строгих рассуждений, но присутствуют такие темы и задания, которые бы стимулировали учащегося к проведению несложных обоснований, к поиску тех или иных закономерностей.

Данный учебный предмет 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.

Целью изучения досистематического курса геометрии – курса наглядной геометрии является всестороннее развитие геометрического мышления обучающихся 5-6-х классов с помощью методов геометрической наглядности. Изучение и применение этих методов в конкретной задачной и житейской ситуациях способствуют развитию наглядно-действенного и наглядно-образного видов мышления.

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

Цели изучения «Наглядной геометрии»:

- создание запаса геометрических представлений, которые в дальнейшем должны обеспечить основу для формирования геометрических понятий, идей, методов;
- 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).
- 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.
- развитие логического мышления, интуиции, живого воображения, творческого подхода к изучению геометрии, конструкторских способностей, расширение кругозора;
- подготовка обучающихся к успешному усвоению систематического курса геометрии средней школы.

2. Общая характеристика учебного предмета.

Одной из важнейших задач школы является воспитание культурного, всесторонне развитого человека, воспринимающего мир как единое целое. Каждая из учебных дисциплин объясняет ту или иную сторону окружающего мира, изучает ее, применяя для этого разнообразные методы.

Геометрия – это раздел математики, являющийся носителем собственного метода познания мира, с помощью которого рассматриваются формы и взаимное расположение предметов, развивающий пространственные представления, образное мышление обучающихся их изобразительно-графические умения и приёмы конструктивной деятельности, т.е. формирует геометрическое мышление. Геометрия дает учителю уникальную возможность развивать ребёнка 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.

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».

Одной из важнейших задач в преподавании наглядной геометрии является вооружение обучающихся геометрическим методом познания мира, а также определенным объемом геометрических знаний и умений, необходимых ученику для нормального восприятия окружающей действительности. 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.

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

Темы, изучаемые в наглядной геометрии, не связаны жестко друг с другом, что допускает возможность перестановки изучаемых вопросов, их сокращение или расширение.

Тематическое планирование учебного предмета «Наглядная геометрия» для 5 и 6 классов составлено на основе учебного пособия «Наглядная геометрия» авторов И.Ф. Шарьгина и Л.Н. Ерганжиевой.

3. Место учебного предмета в учебном плане

На изучение предмета отводится 1 час в неделю: всего **70 часов (по 35 часов на каждый учебный год)**.

4. Содержание учебного предмета

Содержание курса «Наглядная геометрия» и методика его изучения обеспечивают развитие творческих способностей ребенка (гибкость его мышления, «геометрическую зоркость», интуицию, воображение). Вместе с тем наглядная геометрия обладает высоким эстетическим потенциалом, огромными возможностями для эмоционального и духовного развития человека.

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 структурой геометрической деятельности (то есть присутствием всех её компонентов: интуитивного, логического, пространственного, конструктивного, логического, символического).

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 описание 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, указываются 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 и практических работ и 8 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 представлено 8 контрольных работ: по 4 работы в год. В конце V и VI классов проводятся итоговые контрольные работы. Все контрольные работы рассчитаны на один урок.

5. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета.

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

Ученик к началу обучения в 5 классе знает:

- 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.

Ученик к началу обучения в 5 классе умеет:

- 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.

Обучающийся 5-6 классов по окончании изучения учебного предмета «Наглядная геометрия» будет:

- уметь распознавать и изображать отрезок, прямую, луч, угол (острый, тупой, прямой), треугольник, прямоугольник, окружность, круг;

- уметь при помощи линейки, угольника, циркуля, транспортира производить построение прямоугольника с заданными сторонами, угла заданной величины, окружности с заданным радиусом, параллельных и перпендикулярных прямых;
- уметь вычислять объем куба и прямоугольного параллелепипеда;
- уметь в координатной плоскости строить точки по координатам;
- определять координаты заданных точек;
- уметь работать с единицами длины, площади, объема.

Обучающийся 5 класса на конец первого года изучения предмета «Наглядная геометрия» будет:
знать:

- 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.

уметь:

- 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.

Обучающийся 6 класса на конец первого года изучения предмета «Наглядная геометрия» будет:

знать:

- 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.

уметь:

- 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 ось 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.

6. Содержание учебного предмета

5 класс

Введение. Первые шаги в геометрии. Пространство и размерность. Простейшие геометрические фигуры: прямая, луч, отрезок, многоугольник.

Фигуры на плоскости. Задачи со спичками. Задачи на разрезание и складывание фигур: «сложи квадрат», «согни и отрежь», «рамки и вкладыши Монтессори», «край в край» и другие игры. Танграм. Пентамино. Гексамино. Конструирование из Т. Углы, их построение и измерение. Вертикальные и смежные углы. Треугольник, квадрат Геометрия клетчатой бумаги – игры, головоломки. Паркеты, бордюры.

Фигуры в пространстве. Многогранники и их элементы. Куб и его свойства. Фигурки из кубиков и их частей. Движение кубиков и их частей. Уникуб. Игры и головоломки с кубом и параллелепипедом. Оригами.

Измерение геометрических величин. Измерение длин, вычисление площадей и объемов Развертки куба, параллелепипеда. Площадь поверхности Объем куба, параллелепипеда. Формирование у учащихся представления об общих идеях теории измерений.

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

Топологические опыты. Фигуры одним росчерком пера. Листы Мебиуса. Граф.

Занимательная геометрия. Зашифрованная переписка. Задачи со спичками, головоломки, игры.

6 класс

Параллельность и перпендикулярность. Параллельные и перпендикулярные прямые, скрещивающиеся прямые Распознавание взаимно расположенных прямых (пересекающихся, параллельных, перпендикулярных) в пространстве. Расположение прямых на кубе. Построение параллельных и перпендикулярных прямых с помощью циркуля и линейки

Параллелограммы. Параллелограмм, диагональ, свойства.

Координатная плоскость. Координаты. Параллели, меридианы, системы координат, координаты. Нахождение точек координат, построение точки по ее координатам на плоскости, полярные координаты.

Оригами. Конструирование заданных объектов из бумаги. Работа по предписанию, чтение чертежей и схем.

Замечательные кривые Эллипс, окружность, гипербола, парабола Строение замечательных кривых (эллипс, окружность, гипербола, парабола, спираль Архимеда, синусоида, кардиоида, циклоида и др.) от руки, с помощью вспомогательных средств

Кривые Дракона. Поворот фигуры на заданный угол в заданном направлении, рисование от руки и по предписаниям.

Лабиринты Решение задач с помощью методов: проб и ошибок, зачеркивания тупиков и правила одной руки. Применение методов прохождения лабиринтов.

Геометрия клетчатой бумаги Виды треугольников. Применение свойства фигур при решении задач на клетчатой бумаге. Строение фигур на клетчатой бумаге с учетом их свойств. Использование клетчатой бумаги как палетки.

Зеркальное отражение. Наблюдение за изменением объекта при зеркальном отображении. Строение объекты при зеркальном отображении

Симметрия. Осевая и центральная симметрия Нахождение в окружающем мире плоских и пространственных симметричных фигур. Строение центрально симметричных фигур с помощью кальки. Определение на глаз число осей симметрии фигуры.

Бордюры. Бордюры, параллельный перенос, симметрия. Конструирование бордюров, изображение их от руки и с помощью инструментов. Применение геометрических преобразований для построения бордюров

Орнаменты. Паркеты. Конструирование орнаментов, изображая их от руки и с помощью инструментов. Использование геометрических преобразований для составления паркета

Симметрия помогает решать задачи Перпендикуляр к прямой, касательная к окружности Вписанный угол

Одно важное свойство окружности. Распознавание на чертежах окружности, ее элементов (центр, радиус, диаметр). Изображение окружности. Распознавание правильного многоугольника, вписанного в окружность. Строение правильных многоугольников с помощью циркуля и транспортира. Решение задач на нахождение длины отрезка, периметра многоугольника, градусной меры угла, площади прямоугольника и объема куба.

7. Тематическое планирование

5 класс

	Тема раздела, урока	число часов
1	Введение. Первые шаги в геометрии. Пространство и размерность.	4
2	Простейшие геометрические фигуры. Фигуры на плоскости. Задачи со спичками. Задачи на разрезание и складывание фигур: «сложи квадрат», «согни и отрежь», «рамки и вкладыши Монтессори», «край в край» и другие игры. Танграм. Пентамино. Гексамино. Конструирование из Т. Углы, их построение и измерение. Вертикальные и смежные углы. Треугольник, квадрат Геометрия клетчатой бумаги – игры, головоломки. Паркет, бордюры.	17
3	Измерение геометрических величин. Измерение длин, вычисление площадей и объемов Развертки куба, параллелепипеда. Площадь поверхности Объем куба, параллелепипеда. Формирование у учащихся представления об общих идеях теории измерений. Измерение длин, вычисление площадей и объемов. Развертки куба, параллелепипеда. Площадь поверхности. Объем куба, параллелепипеда	9
4	Топологические опыты. Фигуры одним росчерком пера. Листы Мебиуса. Граф.	2
5	Занимательная геометрия. Зашифрованная переписка. Задачи со спичками, головоломки, игры.	1
6	Резерв	2

6 класс

	Тема раздела, урока	число часов
1	Параллельность и перпендикулярность. Параллельные и перпендикулярные прямые, скрещивающиеся прямые Распознавание взаимно расположенных прямых (пересекающихся, параллельных, перпендикулярных) в пространстве. Расположение прямых на кубе. Построение параллельных и перпендикулярных прямых с помощью циркуля и линейки	3
2	Параллелограммы. Параллелограмм, диагональ, свойства.	3
3	Координатная плоскость. Координаты. Параллели, меридианы, системы координат, координаты. Нахождение точек координат, построение точки по ее координатам на плоскости, полярные координаты.	2
4	Оригами. Конструирование заданных объектов из бумаги. Работа по предписанию, чтение чертежей и схем.	3
5	Замечательные кривые Эллипс, окружность, гипербола, парабола Строение замечательных кривых (эллипс, окружность, гипербола, парабола, спираль Архимеда, синусоида, кардиоида, циклоида и др.) от руки, с помощью вспомогательных средств	2
6	Кривые Дракона. Поворот фигуры на заданный угол в заданном направлении, рисование от руки и по предписаниям.	1
7	Лабиринты Решение задач с помощью методов: проб и ошибок, зачеркивания тупиков и правила одной руки. Применение методов прохождения лабиринтов.	1
8	Геометрия клетчатой бумаги Виды треугольников. Примененные свойства фигур при решении задач на клетчатой бумаге. Строение фигур на клетчатой бумаге с учетом их свойств. Использование клетчатой бумаги как палетки.	2
9	Зеркальное отражение. Наблюдение за изменением объекта при зеркальном отображении. Строение объекты при зеркальном отображении	1
10	Симметрия. Осевая и центральная симметрия Нахождение в окружающем мире плоских и пространственных симметричных фигур. Строение центрально симметричных фигур с помощью кальки. Определение на глаз число осей симметрии фигуры.	4
11	Бордюры. Бордюры, параллельный перенос, симметрия. Конструирование бордюров, изображение их от руки и с помощью инструментов. Применение геометрических преобразований для построения бордюров	2
12	Орнаменты. Паркет. Конструирование орнаментов, изображая их от руки и с помощью инструментов. Использование геометрических преобразований для составления паркета	2
13	Симметрия помогает решать задачи Перпендикуляр к прямой, касательная к окружности Вписанный угол.	2
14	Одно важное свойство окружности. Распознавание на чертежах окружности, ее элементов (центр, радиус, диаметр). Изображение окружности. Распознавание правильного многоугольника, вписанного в окружность. Строение правильных многоугольников с помощью циркуля и транспортира. Решение задач на нахождение длины отрезка, периметра многоугольника, градусной меры угла, площади прямоугольника и объема куба.	3
15	Занимательная геометрия	2
16	резерв	2

8. Учебно-методическое пособие

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. «Математика. 5 класс: учебник для общеобразовательных учреждений». – М.: Вентана Граф
- Глейзер Г.Д. «Повышение эффективности обучения математике в школе: Книга для учителя: Из опыта работы». – М.: Просвещение,
- Подходова Н.С. «Геометрия в пространстве. 5-6 кл.». СПб., Дидактика,
- Шарыгин И.Ф., Ерганжиева Л.Н. «Наглядная геометрия. 5-6 кл.: Пособие для общеобразовательных учебных заведений». – М. Дрофа
- Ерганжиева Л.Н., Л.Я. Фальке «Наглядная геометрия. 5 кл.: Приложение к учебному пособию», СКИПКРО,
- Ерганжиева Л.Н., Л.Я. Фальке «Наглядная геометрия. 6 кл.: Приложение к учебному пособию», СКИПКРО
- Шуба М.Ю. «Занимательные задания в обучении математике: Книга для учителя». – М. Просвещение
- «Математика» - Учебно-методическое приложение к газете «Первое сентября»