

Рассмотрено на
заседании МО
естественно – научного
образования и
математических наук
руководитель МО
Е.М. Гончар
Протокол № 01
от «29» августа 2022г.

Утверждаю
директор
МКОУ ЛСОШ №1
М.М.Костина
Приказ №89
от «30» августа 2022г.

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
Протокол №1
от «29» августа 2022г.

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
Ленинская средняя общеобразовательная школа № 1
Ленинского муниципального района Волгоградской области

**Элективный курс
«Наглядная геометрия»
в 5 классе
на 2022-2023 учебный год**

Составитель: Шувалова Ирина Николаевна,
учитель математики, информатики
МКОУ «ЛСОШ № 1»

Ленинск 2022

Пояснительная записка

Программа курса «Наглядная геометрия» разработана на основе Концепции стандарта второго поколения с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, задачи формирования у младшего школьника умения учиться.

В 5-6 классах геометрия служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин, а в дальнейшем знания и умения, приобретённые при её изучении, станут необходимыми для применения в жизни и фундаментом обучения в старших классах общеобразовательных учреждений.

Основу методики изучения курса «Наглядная геометрия» составляют пять принципов. Принцип первый. Содержание курса наглядной геометрии должно развиваться «по спирали». Принцип второй. Изучение геометрического объекта должно строиться на основе приоритета в качестве единицы информации образа, а не слова. Принцип третий. Измерение геометрической фигуры должно предваряться работой, направленной на всестороннее её изучение и осознание учащимися проблемы её измерения, возможности или невозможности применения известных способов измерения. Принцип четвёртый. Изучение геометрических объектов должно происходить на основе сочетания статического и динамического подходов. Принцип пятый. Основным методом исследования геометрических объектов должен стать эксперимент как реальное физическое действие. Сформулируем требования, которым должно соответствовать содержание курса: многообразие геометрических форм и конфигураций, которое бы обеспечивало широту формируемых представлений, в сочетании с выделением "главных" объектов; овладение способами действий с геометрическими фигурами также должно быть объектом изучения и входить в содержание образования. Данный 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, т.к. 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.

Изучение курса «Наглядная геометрия» в 5-х классах направлено на достижение следующих целей:

- пропедевтика геометрии (предварительный, вводный курс);
- формирование интереса к изучению систематического курса геометрии через наглядность;
- 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. Формы занятий:

- по количеству детей, участвующих в занятии: коллективная, групповая;
- по особенностям коммуникативного взаимодействия: практикум, тренинг, ролевая и деловая игра;
- по дидактической цели: вводные занятия, занятия по углублению знаний, практические занятия, комбинированные формы занятий.

Виды деятельности: игровая, познавательная.

Основное содержание курса «Наглядная геометрия» (5 класс, 34 ч) обучения

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. Паркеты. 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. Геометрический тренинг. Развитие “геометрического зрения”. Решение занимательных геометрических задач. 1ч.
16. Топологические опыты. Лист Мебиуса. Задачи на вычерчивание фигур одним росчерком. 2ч.
17. Задачи со спичками. 3 ч

Личностные, метапредметные и предметные результаты
освоения программы курса «Наглядная геометрия»

Личностными результатами освоения учащимися содержания программы по формированию

пространственного представления являются следующие умения:

- активно включаться в общение и взаимодействие со сверстниками на принципах уважения и доброжелательности, взаимопомощи и соперничества;
- развитие высокой мотивации учебного процесса;
- развитие всех форм мышления младшего школьника;
- проявлять дисциплинированность, трудолюбие и упорство в достижении поставленных целей;
- оказывать бескорыстную помощь своим сверстникам, находить с ними общий язык и общие интересы.

Метапредметными результатами освоения учащимися содержания программы по формированию пространственного представления следующие умения:

- обучение умению ставить цели;
- характеризовать явления, давать им объективную оценку на основе освоенных знаний и имеющегося опыта;
- находить ошибки при выполнении учебных заданий, отбирать способы их исправления;
- общаться и взаимодействовать со сверстниками на принципах взаимоуважения и взаимопомощи, дружбы и толерантности;
- организовывать свою деятельность;
- анализировать и объективно оценивать результаты собственного труда, находить возможности и способы их улучшения;
- формирование картины мира.

Предметными результатами освоения учащимися содержания программы по формированию пространственного представления являются следующие умения:

- применять правила сравнения;
- задавать вопросы;
- находить закономерность в числах, фигурах и словах;
- строить причинно-следственные цепочки;
- упорядочивать понятия по родовидовым отношениям;
- находить ошибки в построении определений;
- делать умозаключения.

Календарно-тематическое планирование учебного материала в 5 классе

| № урока | Содержание (тема урока) | Планируемые результаты | | Дата проведения |
|---------|--|---|--|-----------------|
| | | предметные | метапредметные | |
| 1. | Введение. Исторические сведения. | | | |
| 2. | Первые шаги в геометрии. Связь геометрии и действительности. | понятие геометрии; что изучает геометрия. | <p><i>Регулятивные УУД:</i> контроль в форме сличения способа действия и его результата с эталоном.</p> <p><i>Познавательные УУД:</i> Логические - анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков.</p> <p><i>Коммуникативные УУД:</i> построение речевых высказываний, постановка вопросов.</p> | |
| 3. | Пространство и размерность. Одномерное | геометрические фигуры на | <i>Регулятивные УУД:</i> контроль в форме сличения способа действия и его | |

| | | | | |
|----|---|---|--|--|
| | пространство. Двухмерное пространство. | плоскости и в пространстве | результата с эталоном. <i>Познавательные УУД:</i> Логические - анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков. <i>Коммуникативные УУД:</i> построение речевых высказываний, постановка вопросов. | |
| 4. | Пространство и размеренность. Мир трех измерений. Перспектива. | | | |
| 5. | Простейшие геометрические фигуры. Точка, прямая, отрезок, луч. | понятие: точка, прямая, отрезок | <i>Регулятивные УУД:</i> контроль в форме сличения способа действия и его результата с эталоном. <i>Познавательные УУД:</i> Логические - анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков. <i>Коммуникативные УУД:</i> построение речевых высказываний, постановка вопросов. | |
| 6. | Простейшие геометрические фигуры. Угол, биссектриса угла. Вертикальные углы, их свойства. | понятие: плоскость | <i>Регулятивные УУД:</i> контроль в форме сличения способа действия и его результатов. <i>Познавательные УУД</i> - логические анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков. <i>Коммуникативные УУД</i> учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве. | |
| 7. | Построение и измерение углов. | понятие угла | <i>Регулятивные УУД:</i> контроль в форме сличения способа действия и его результата с эталоном. <i>Познавательные УУД:</i> Логические - анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков. <i>Коммуникативные УУД:</i> построение речевых высказываний, постановка вопросов. | |
| 8. | Построение и измерение углов. Биссектриса угла. | понятие луча, угла, его элементов; транспортир; понятие градус, минута, секунда | <i>Регулятивные УУД:</i> контроль в форме сличения способа действия и его результата с эталоном. <i>Познавательные УУД:</i> Логические - анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков. <i>Коммуникативные УУД:</i> построение речевых высказываний, постановка вопросов. | |
| 9. | Конструирование из Т. Творческие работы. | составление композиций из Т. | <i>Регулятивные УУД:</i> контроль в форме сличения способа действия и его результата с эталоном. <i>Познавательные УУД:</i> Логические - анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков. <i>Коммуникативные УУД:</i> построение речевых высказываний, постановка вопросов. | |
| 10 | Куб. Понятие грани, ребра, вершины, диагонали куба. Изображение куба. | понятие куба; основные элементы куба: | <i>Познавательные УУД:</i> логические - анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков. | |

| | | | | |
|-----|---|--|--|--|
| | | грань, ребро, вершина, диагональ куба. | <i>Регулятивные УУД:</i> контроль в виде сличения с эталоном <i>Коммуникативные УУД:</i> уметь слушать других, уметь слышать, считаться с мнением других. | |
| 11. | Куб и его свойства. Развертка куба. | развертка куба | <i>Познавательные УУД:</i> логические - анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков. <i>Регулятивные УУД:</i> контроль в виде сличения с эталоном <i>Коммуникативные УУД:</i> уметь слушать других, уметь слышать, считаться с мнением других | |
| 12. | Задачи на разрезание и складывание фигур. Творческие работы. | складывание и разрезание фигур | <i>Познавательные УУД:</i> логические - анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков. <i>Регулятивные УУД:</i> контроль в виде сличения с эталоном <i>Коммуникативные УУД:</i> уметь слушать других, уметь слышать, считаться с мнением других | |
| 13. | Задачи на разрезание и складывание фигур. Пентамино. | игра пентамино, паркеты, бумажные модели куба | <i>Познавательные УУД:</i> логические - анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков. <i>Регулятивные УУД:</i> контроль в виде сличения с эталоном <i>Коммуникативные УУД:</i> уметь слушать других, уметь слышать, считаться с мнением других | |
| 14. | Треугольник. Виды треугольников: равносторонний, равнобедренный, равносторонний. | понятие треугольника, его элементы | <i>Регулятивные УУД:</i> контроль в форме сличения способа действия и его результата с эталоном. <i>Познавательные УУД:</i> Логические - анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков. <i>Коммуникативные УУД:</i> построение речевых высказываний, постановка вопросов. | |
| 15. | Треугольник. Виды треугольников: остроугольный, прямоугольный, тупоугольный. Флексагон. | виды треугольников | <i>Регулятивные УУД:</i> контроль в форме сличения способа действия и его результата с эталоном. <i>Познавательные УУД:</i> Логические - анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков. <i>Коммуникативные УУД:</i> построение речевых высказываний, постановка вопросов. | |
| 16. | Построение треугольников по двум сторонам и углу между ними. Треугольник Пепроуза. | методы построения треугольников; треугольник Пепроуза, египетский треугольник. | <i>Регулятивные УУД:</i> контроль в форме сличения способа действия и его результатов. <i>Познавательные УУД:</i> - логические - анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков. <i>Коммуникативные УУД:</i> - учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве. | |
| 17. | Построение треугольников по стороне и двум прилежащим к ней углам, | построение треугольников | <i>Познавательные УУД:</i> логические - анализ объекта с выделением существенных и несущественных | |

| | | | | |
|-----|---|---|---|--|
| | по трем сторонам. | | признаков. <i>Регулятивные УУД:</i> контроль в виде сличения с эталоном <i>Коммуникативные УУД:</i> уметь слушать других, уметь слышать, считаться с мнением других | |
| 18. | Правильные многогранники. Тетраэдр, куб, октаэдр. Развертки фигур | понятие параллелепипеда, призма, прямая призма, -понятие сечения многогранника, пирамида, треугольная пирамида, пирамида Хеопса | <i>Познавательные УУД:</i> логические - анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков. <i>Регулятивные УУД:</i> контроль в виде сличения с эталоном <i>Коммуникативные УУД:</i> уметь слушать других, уметь слышать, считаться с мнением других | |
| 19. | Правильные многогранники. Додекаэдр, икосаэдр. Развертки фигур. | правильные многогранники (тетраэдр, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр), формула Эйлера. | <i>Познавательные УУД:</i> логические - анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков. <i>Регулятивные УУД:</i> контроль в виде сличения с эталоном <i>Коммуникативные УУД:</i> уметь слушать других, уметь слышать, считаться с мнением других | |
| 20. | Геометрические головоломки. Танграм. | танграм, стомахион. | <i>Познавательные УУД:</i> логические - анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков. <i>Регулятивные УУД:</i> контроль в виде сличения с эталоном <i>Коммуникативные УУД:</i> уметь слушать других, уметь слышать, считаться с мнением других | |
| 21. | Геометрические головоломки. Стомахион. | понятие геометрического тренинга, решение задач | <i>Познавательные УУД:</i> логические - анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков . <i>Регулятивные УУД:</i> контроль в виде сличения с эталоном <i>Коммуникативные УУД:</i> уметь слушать других, уметь слышать, считаться с мнением других | |
| 22. | Измерение длины. Исторические сведения. Старинные русские меры длины. | единицы измерения, старинные меры длины: пядь, шаг, локоть, полёт стрелы, аршин, сажень, верста, аршин, сажень. | <i>Познавательные УУД:</i> логические - анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков. <i>Регулятивные УУД:</i> контроль в виде сличения с эталоном <i>Коммуникативные УУД:</i> уметь слушать других, уметь слышать, считаться с мнением других | |
| 23. | Измерение длины. Единицы длины. | измерение площади, объёма, единицы их измерений. | <i>Познавательные УУД:</i> логические - анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков. <i>Регулятивные УУД:</i> контроль в виде сличения с эталоном <i>Коммуникативные УУД:</i> уметь слушать других, уметь слышать, считаться с мнением других | |
| 24. | Измерение площади. Единицы площади. | вычисление длины, площади, равноставленные и равновеликие фигуры. | <i>Познавательные УУД:</i> логические - анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков. <i>Регулятивные УУД:</i> контроль в виде | |

| | | | | |
|-----|--|---|---|--|
| | | | сличения с эталоном <i>Коммуникативные УУД</i> : уметь слушать других, уметь слышать, считаться с мнением других | |
| 25. | Измерение объема. Единицы объема. | вычисление площади, объёма, равноставленные и равновеликие фигуры | <i>Познавательные УУД</i> : логические - анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков. <i>Регулятивные УУД</i> : контроль в виде сличения с эталоном <i>Коммуникативные УУД</i> : уметь слушать других, уметь слышать, считаться с мнением других | |
| 26. | Вычисление длины и площади. Понятие равноставленных и равновеликих фигур. | вычисление длины, площади, равноставленные и равновеликие фигуры. | <i>Познавательные УУД</i> : логические - анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков. <i>Регулятивные УУД</i> : контроль в виде сличения с эталоном <i>Коммуникативные УУД</i> : уметь слушать других, уметь слышать, считаться с мнением других | |
| 27. | Вычисление объема. | измерение площади, объёма, единицы их измерений. | <i>Познавательные УУД</i> : логические - анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков. <i>Регулятивные УУД</i> : контроль в виде сличения с эталоном <i>Коммуникативные УУД</i> : уметь слушать других, уметь слышать, считаться с мнением других | |
| 28. | Окружность. Радиус, диаметр, центр окружности. Построение окружности. | понятие окружности и круга, | <i>Познавательные УУД</i> : логические - анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков. <i>Регулятивные УУД</i> : контроль в виде сличения с эталоном <i>Коммуникативные УУД</i> : уметь слушать других, уметь слышать, считаться с мнением других | |
| 29. | Окружность. Деление окружности на части. Архитектурный орнамент Древнего Востока. Из истории водчества Древней Руси. | метод построения окружности, деление окружности | <i>Познавательные УУД</i> : логические - анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков. <i>Регулятивные УУД</i> : контроль в виде сличения с эталоном <i>Коммуникативные УУД</i> : уметь слушать других, уметь слышать, считаться с мнением других | |
| 30. | Геометрический тренинг. Развитие “геометрического зрения”. Решение занимательных геометрических задач. | Занимательные задачи, логические задачи | <i>Познавательные УУД</i> : логические - анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков. <i>Регулятивные УУД</i> : контроль в виде сличения с эталоном <i>Коммуникативные УУД</i> : уметь слушать других, уметь слышать, считаться с мнением других | |
| 31. | Топологический опыт | понятие топологии, лист Мёбиуса, понятие графа, узла | <i>Познавательные УУД</i> : логические - анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков. <i>Регулятивные УУД</i> : контроль в виде сличения с эталоном <i>Коммуникативные УУД</i> : уметь слушать других, уметь слышать, | |

| | | | | |
|--------|---|-----------------------------------|---|--|
| | | | считаться с мнением других | |
| 32. | Топологические опыты. Лист Мебиуса. Задачи на вычерчивание фигур одним росчерком | лист Мебиуса, понятие графа, узла | <i>Познавательные УУД:</i> логические - анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков. <i>Регулятивные УУД:</i> контроль в виде сличения с эталоном <i>Коммуникативные УУД:</i> уметь слушать других, уметь слышать, считаться с мнением других | |
| 33-34. | Задачи со спичками. | задачи со спичками | <i>Познавательные УУД:</i> логические - анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков. <i>Регулятивные УУД:</i> контроль в виде сличения с эталоном <i>Коммуникативные УУД:</i> уметь слушать других, уметь слышать, считаться с мнением других | |

Информационно-методическое обеспечение.

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, 2011 - 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. наглядные пособия:
 - 1) *объёмные пособия* - модели геометрических фигур.
 - 2) *изобразительные наглядные пособия* - таблицы.
5. Другим средством наглядности служит оборудование для мультимедийных демонстраций (*компьютер, медиапроектор*, и др.). Оно благодаря Интернету и единой коллекции цифровых образовательных ресурсов позволяет обеспечить наглядный образ к подавляющему большинству тем курса «Наглядная геометрия».

[БДр://п5рог1а1.ги/Гао5-у-насба1но1-5ько1с/упсигосьпа4а-4суа1с1но51-у-гаткакь-Рео5-0](http://p5rog1a1.gi/Gao5-y-nasba1no1-5bko1c/ynsigosbna4a-4cya1c1no51-y-gatkakb-Preo5-0)

[БНр://\у\у.openc1a55.gi/no\(1c/309656](http://y\y.openc1a55.gi/no(1c/309656)

[Бйр://у-о15скап.ги/агйс1е256](http://y-o15скап.ги/агйс1е256)

[БЩу/Атс-ьсьюо.исог.ги/тёсх/Банк ргодгатт упсигоскпо! 4с|а1с1но5й/0-92](http://Atc-ьсьюо.исог.ги/тёсх/Банк ргодгатт упсигоскпо! 4с|а1с1но5й/0-92)