

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Остерская средняя школа»
Рославльского района Смоленской области

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по наглядной геометрии
5 - 6 класс

Учитель: Терехова Татьяна Ивановна, высшая квалификационная категория

2015-2016 учебный год

Пояснительная записка.

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, изобразительно-графические умения, приемы конструктивной деятельности, т.е. формирует геометрическое мышление.

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.

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.

Данная рабочая программа по наглядной геометрии для 5-6-х классов рассчитана на 68 часов:

5 класс – 34 часов;

6 класс – 34 часов.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ КУРСА НАГЛЯДНОЙ ГЕОМЕТРИИ

Изучение наглядной геометрии в 5-6 классах дает возможность обучающимся достичь следующих результатов в направлении *личностного развития*:

1) осознание значения наглядной геометрии в повседневной жизни человека (происхождение геометрии из практических потребностей людей);

2) умение строить речевые конструкции с использованием изученной терминологии и символики (устные и письменные), понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, выполнять перевод с естественного языка на математический и наоборот;

3) стремление к критичности мышления, распознаванию логически некорректного высказывания, различению гипотезы и факта;

4) стремление к самоконтролю процесса и результата учебной математической деятельности;

5) способность к эмоциональному восприятию математических понятий, логических рассуждений, способов решения задач, рассматриваемых проблем;

6) формирование представлений о наглядной геометрии как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления

7) развитие логического и математического мышления, представление о геометрических моделях; развитие математической интуиции.

в *метапредметном* направлении:

1) сформированности первоначальных представлений о геометрии;

2) умения понимать и использовать математические средства наглядности для иллюстрации содержания сюжетной задачи или интерпретации информации статистического плана;

3) способности наблюдать, сопоставлять факты, выполнять аналитико-синтетическую деятельность, умение выдвигать гипотезы при решении учебно-познавательных задач, понимать необходимость их проверки, обоснования;

4) умения выстраивать цепочку несложных доказательных рассуждений, опираясь на изученные понятия и их свойства;

5) стремления продуктивно организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, взаимодействовать и находить общие способы работы; умения работать в группе; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

6) способности видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни (простейшие ситуации);

в **предметном** направлении:

1) осознание того, что геометрические формы являются идеализированными образами реальных объектов;

2) владения базовым понятийным аппаратом: иметь представление об основных геометрических объектах (точка, прямая, ломаная, луч, угол, многоугольник, многогранник, круг, окружность, шар, сфера, цилиндр, конус и др.), усвоить первоначальные сведения о плоских фигурах, объемных телах, некоторых геометрических соотношениях;

3) умение использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира; усвоить практические навыки использования геометрических инструментов;

4) овладения практически значимыми математическими умениями и навыками, их применением к решению математических и нематематических задач, предполагающее умение:

- решать простейшие задачи на построение, вычисление, доказательство;
- изображать фигуры на нелинованной бумаге;
- распознавать на чертежах и моделях геометрические фигуры (отрезки, углы, треугольники, их частные виды, четырехугольники, окружность, ее элементы);
- уметь изображать геометрические чертежи согласно условию задачи;
- овладеть практическими навыками использования геометрических инструментов для изображения фигур;
- уметь решать несложные задачи на вычисление геометрических величин, применяя некоторые свойства фигур;
- овладеть основными приемами решения задач: наблюдение, конструирование, эксперимент;
- уметь определять геометрическое тело по рисунку, узнавать его по развертке, видеть свойства конкретного геометрического тела.

Метапредметными результатами изучения учебного курса «Наглядная геометрия» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта;

- выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

Познавательные УУД:

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию путём дихотомического деления (на основе отрицания);
- строить логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно- следственных связей;
- создавать геометрические модели;
- составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.).

Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, диаграмму и пр.);

- вычитывать все уровни текстовой информации;
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность;
- понимая позицию другого человека, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. Для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приёмы слушания;
- самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности;
- уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.

Коммуникативные УУД:

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);
- отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами;
- в дискуссии уметь выдвинуть контраргументы;
- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

Средством формирования коммуникативных УУД служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и организация работы в малых группах, также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.

Цели обучения.

Главной целью обучения наглядной геометрии является не собственно усвоение знаний, а формирование готовности к самовыражению, т.е. мышления и качеств личности,

необходимых для полноценного функционирования человека в современном обществе. Это означает, прежде всего, организацию индивидуальной деятельности ученика для познания и осознания окружающего мира, деятельности, в результате которой формируются личностные качества – развивается мышление и речь, творческие способности и мотивы деятельности. Главной особенностью данного курса является то, что учащиеся получают знания не в готовом виде, а в результате самостоятельного «открытия» ими свойств и отношений реального мира. В процессе изучения материала учащиеся с помощью чертежей и рисунков, моделирования конструирования изучают основные геометрические понятия, решают задачи. При этом осуществляется подготовка к изучению геометрии в 7-9 классах.

Содержание обучения.

В наглядной геометрии 5-6 класса продолжается развитие содержательно-методических линий курса начальной геометрии, а именно: прямая, луч, отрезок, угол, треугольники, многоугольники, длина, площадь, объем. Расширяется и углубляется круг уже изученных понятий, постепенно вводятся новые, такие как: построение с помощью циркуля и линейки, доказательство с помощью чертежа, исследование и открытие свойств геометрических фигур. При этом рассматриваются не только плоские, но и пространственные тела. С помощью построений и измерений учащиеся выявляют различные геометрические закономерности, которые формулируют как предположение, гипотезу.

Задача учителя заключается в том, чтобы раскрыть перед учащимися красоту этих закономерностей и показать необходимость их логического обоснования, доказательства. На этой основе дети подводятся к самостоятельному построению цепочек умозаключений из 2-3 шагов, обосновывающих те или иные геометрические факты. Все это формирует необходимые практические навыки для полноценного изучения курса геометрии и создает его мотивацию.

1. Фигуры на плоскости.

Прямая, луч, отрезок, угол, ломаная, параллельные и перпендикулярные прямые, треугольник, многоугольники, окружность, круг, замечательные кривые.

2. Геометрические тела в пространстве.

Куб, прямоугольный параллелепипед, призма, пирамида, цилиндр, конус, шар, правильные многогранники.

3. Длина, площадь, объем.

Измерение длин, современные и старинные меры длины, площадь, единицы измерения площадей, формулы площади квадрата, прямоугольника, параллелограмма, прямоугольного и произвольного 3-угольников, теорема Пифагора, объемы геометрических тел.

4. Построения с помощью транспортира, линейки и циркуля.

Построение и измерение углов, построение 3-угольников по 2 сторонам и углу между ними, по стороне и прилежащим углам, по 3 сторонам, построение правильных многоугольников, параллельных и перпендикулярных прямых.

5. Координатная плоскость.

Понятие координатной плоскости, координаты точки, полярные координаты.

6. Геометрические преобразования.

Симметрия – осевая, центральная, зеркальная, симметричные фигуры, орнаменты, бордюры.

ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

| Изучаемый материал | Количество часов | Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий) |
|--|------------------|--|
| 5 класс (1 час в неделю, всего 34 часа) | | |
| <p>Простейшие геометрические фигуры</p> <p>Измерительные и чертежные инструменты, пространство и размерность, простейшие геометрические фигуры, конструирование из Т, задачи на разрезание и складывание фигур.</p> | 5 ч | <p>Демонстрировать знания элементарных геометрических понятий.</p> <p>Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире геометрические фигуры, конфигурации фигур. Приводить примеры аналогов геометрических фигур в окружающем мире.</p> <p>Изображать геометрические фигуры и их конфигурации от руки и с использованием чертежных инструментов.</p> <p>Изображать геометрические фигуры на клетчатой бумаге.</p> <p>Конструировать орнаменты и паркетные узоры, изображая их от руки, с помощью инструментов.</p> <p>иметь представление о трехмерном, двумерном и одномерном пространстве.</p> |
| <p>Многоугольники</p> <p>Треугольник и его элементы, классификация по сторонам и углам, свойства сторон и углов, их взаимосвязь, ломаная линия, многоугольники, правильные многоугольники.</p> | 6 ч | <p>Уметь чертить треугольник, называть и показывать стороны, углы, вершины, уметь находить угол, противолежащий стороне и сторону, противолежащую углу, иметь представление о медиане, биссектрисе и высоте, уметь их чертить, знать виды треугольников, знать сумму углов треугольника и взаимосвязь стороны и противолежащего угла, понятие и виды многоугольников, правильные многоугольники.</p> <p>Формулировать определение правильного многоугольника, строить правильный треугольник.</p> |
| <p>Окружность и круг</p> <p>Понятие окружности, элементы окружности, вписанные и описанные углы, построения с помощью циркуля, линейки, и транспортира 3-угольников и</p> | 6 ч | <p>Уметь строить окружность, радиус, диаметр, хорду, вписанный угол, центральный угол и давать их определения на понятийном уровне, иметь представление о связи градусных мер центрального и вписанного углов,</p> |

| | | |
|---|-----|---|
| правильных многоугольников. | | уметь с помощью транспортира, циркуля и линейки строить 3-угольники по 2 сторонам и углу между ними, по стороне и прилежащим углам, по трем сторонам, а также правильные 3-угольник, 4-угольник, 5-угольник, 6-угольник, 8-угольник и т.д. |
| Длина и площадь Измерение длины, измерение и вычисление площадей квадрата, прямоугольника, параллелограмма, прямоугольного и произвольного треугольников, теорема Пифагора. | 8 ч | Знать меры длины, взаимосвязь между ними, иметь представление о старинных мерах длины, единицы площади, нахождение площади фигур с помощью палетки и разбивки их на части, формулы площади квадрата и прямоугольника, прямоугольного треугольника, с помощью чертежа вывести формулу площади параллелограмма, произвольного треугольника, теорему Пифагора, уметь их применять. |
| Пространственные тела и объемы Куб, прямоугольный параллелепипед, пирамида, правильные многогранники, единицы объема, объем прямоугольного параллелепипеда. | 7 ч | Знать понятие куба и прямоугольного параллелепипеда, их элементов, уметь их чертить, понятие треугольной пирамиды, элементы пирамиды, ее изображение. Знать единицы измерения объемов, связь между единицами, формулы объема куба и прямоугольного параллелепипеда. Выделять в условии задачи данные, необходимые для решения задачи, строить логическую цепочку рассуждений, сопоставлять полученный результат с условием задачи. Моделировать геометрические объекты, используя бумагу, пластилин, проволоку и др. Описывать многогранники, в том числе правильные. Приводить примеры аналогов пространственных геометрических фигур в окружающем мире. |
| 6 класс (1 час в неделю, всего 34 часа) | | |
| Геометрические тела в пространстве Фигурки из кубиков и их частей, изображение геометрического тела на плоскости, призма, пирамида, цилиндр, конус, шар. | 9 ч | Иметь представление об изображении пространственных тел с помощью метода 3-х проекций и применении его к изображению пространственных фигур, знать понятие призмы и ее элементов и изображение, понятие тел вращения (конус, цилиндр, шар) и их |

| | | |
|--|-----|---|
| | | изображения. |
| Взаимное расположение прямых на плоскости Параллельность и перпендикулярность прямых, их свойства, построение с помощью циркуля и линейки, параллелограмм, виды параллелограммов и свойства. | 6 ч | Знать понятие и основные свойства перпендикулярных прямых; уметь с помощью циркуля и линейки проводить перпендикуляр к прямой через данную точку; знать понятие и основные свойства параллельных прямых; уметь с помощью циркуля и линейки строить параллельные прямые, одна из которых проходит через данную точку; знать понятие параллелограмма и основные свойства. |
| Координаты Координатная плоскость, координаты точки, полярные координаты. | 7 ч | Иметь представление о географических координатах; уметь изображать координатную плоскость, точку по заданным координатам и находить координаты изображенной точки; иметь представление о полярных координатах. |
| Замечательные кривые Эллипс, гипербола, парабола, спираль Архимеда, синусоида, кривые Дракона, лабиринты. | 6 ч | Иметь представление об эллипсе, гиперболе, параболе, спирали Архимеда, синусоиде, знать, где с ними сталкиваешься на практике; познакомиться с кривыми Дракона и их изображением, иметь представление о лабиринтах. |
| Геометрические преобразования Зеркальная симметрия, осевая симметрия, центральная симметрия, симметричные фигуры, бордюры, орнаменты. | 6 ч | Иметь представление о зеркальной симметрии, т.е. симметрии относительно плоскости; знать понятие центральной и осевой симметрий, уметь изображать простейшие фигуры при этих симметриях; иметь представление о симметричных фигурах. |

Примерное поурочное планирование.

| № уроков | Тема | Кол-во часов |
|--|--|--------------|
| 5 класс (1 час в неделю всего 34 часа) | | |
| 1 | Первые шаги в геометрии, пространство и размерность. | 1 |

| | | |
|---|---|---|
| 2-3 | Простейшие геометрические фигуры. | 2 |
| 4 | Конструирование из Т, задачи на разрезание и складывание фигур. | 1 |
| 5 | Решение упражнений. | 1 |
| 6-7 | Треугольник. | 2 |
| 8-9 | Многоугольники. | 2 |
| 10 | Геометрия танграма. | 1 |
| 11 | Решение задач. | 1 |
| 12-13 | Окружность и круг. | 2 |
| 14-16 | Построение 3-угольников с помощью линейки, транспортира и циркуля. | 3 |
| 17-18 | Правильные многоугольники, построение правильных многоугольников с помощью циркуля, линейки и транспортира. | 2 |
| 19 | Измерение длины. | 1 |
| 20-21 | Измерение площади, площадь прямоугольника, квадрата, прямоугольного 3-угольника. | 2 |
| 22-23 | Площадь параллелограмма и произвольного треугольника. | 2 |
| 24 | Теорема Пифагора. | 1 |
| 25-26 | Решение задач. | 3 |
| 27 | Пространственные геометрические тела (куб, прямоугольный параллелепипед, пирамида). | 1 |
| 28-29 | Правильные многогранники, практическая работа по построению развертки. | 2 |
| 30 | Объемы. | 1 |
| 31-32 | Решение задач. | 3 |
| 33-34 | Повторение, обобщение изученного материала. | 2 |
| 6 класс (1 час в неделю всего 34 часа) | | |
| 1-3 | Повторение | 3 |
| 4-5 | Изображение пространственного тела на плоскости, фигурки из кубиков и его частей. | 2 |
| 6-7 | Призма, пирамида. | 2 |
| 8-9 | Цилиндр, конус, шар. | 2 |
| 10-11 | Перпендикулярные прямые, свойства, построение с помощью циркуля и линейки. | 2 |
| 12-13 | Параллельные прямые, свойства, построение с помощью циркуля и линейки. | 2 |
| 14-15 | Параллелограммы, их виды, свойства. | 2 |
| 16-18 | Координаты точки на плоскости. | 3 |
| 19 | Полярные координаты. | 1 |
| 20-21 | Оригами. | 2 |
| 22 | Эллипс, гипербола, парабола. | 1 |
| 23 | Спираль Архимеда, синусоида. | 1 |
| 24-25 | Кривые Дракона. | 2 |
| 26 | Лабиринты. | 1 |
| 27 | Геометрия клетчатой бумаги. | 1 |
| 28 | Зеркальное отражение. | 1 |
| 29-30 | Симметрия. | 2 |
| 31 | Бордюры. | 1 |
| 32 | Орнаменты. | 1 |
| 33-34 | Повторение, обобщение изученного материала. | 2 |

Требования к математической подготовке учащихся.

В результате изучения курса наглядной геометрии учащиеся должны овладевать следующими умениями:

- правильно употреблять геометрические термины;
- знать определения, уметь строить, обозначать и измерять геометрические фигуры;
- знать, уметь строить и записывать параллельные и перпендикулярные прямые;
- уметь находить равные фигуры;
- строить с помощью циркуля и линейки отрезок, угол, треугольник равный данному;
- знать виды геометрических тел, их названия;
- уметь изображать, обозначать, изготавливать модели, вычислять площади и объёмы по заданным элементам;
- уметь находить геометрические тела вокруг себя;
- уметь определять геометрическое тело по рисунку, узнавать его по развертке, видеть свойства конкретного геометрического тела
- уметь решать несложные задачи на вычисление геометрических величин, применяя некоторые свойства фигур

Литература

1. Смирнова, Е.С. Методическая разработка курса наглядной геометрии: 5 кл.: Кн. для учителя / Е.С.Смирнова. – М.: Просвещение, 1999. – 80 с.
2. Шарыгин, Н.Ф. Наглядная геометрия. 5-6 кл.: пособие для общеобразовательных учебных заведений / Н.Ф.Шарыгин, Л.Н. Ерганжиева.– М.: Дрофа, 2012.
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.