

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Афоньевская основная общеобразовательная школа
Волоконовского района Белгородской области»

<p>«Рассмотрено» на методическом совете МБОУ «Афоньевская ООШ»</p> <p>Протокол № <u>1</u> от «<u>30</u>» <u>08</u> 2023 г.</p>	<p>«Согласовано» Заместитель директора МБОУ «Афоньевская ООШ»</p> <p><u>СВ</u> Скурятин О.В. «<u>30</u>» <u>08</u> 2023 г.</p>	<p>«Утверждено» Директор МБОУ «Афоньевская ООШ»</p> <p><u>С.И.</u> Сапрыкина С.И. Приказ № <u>93</u> от «<u>30</u>» <u>08</u> 2023 г.</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



Рабочая программа
внеурочной деятельности
«Наглядная геометрия»
для 5-9 классов

Составитель: **Емченко И.Н.**,
учитель математики,
I квалификационная категория

Афоньевка
2023 год

Пояснительная записка

Настоящая рабочая программа по курсу «Наглядная геометрия» разработана на основе:

1. Авторской программы: Ерганжиева Л. Н. Наглядная геометрия. 5—6 классы. Рабочая программа. Методические рекомендации к линии УМК И. Ф. Шарыгина, Л. Н. Ерганжиевой: учебно-методическое пособие / Л. Н. Ерганжиева, О. В. Муравина. — М.: Дрофа, 2017.

Муравина О.В. Геометрия. 7—9 классы. Рабочая программа к линии УМК И. Ф. Шарыгина: учебно-методическое пособие / О. В. Муравина. — М.: Дрофа, 2017.

2. Учебного плана МБОУ «Афоньевская ООШ» Волоконовского района Белгородской области на 2023-2024 уч.год

3. УМК (с выходными данными)

- Шарыгин, И. Ф. Математика: Наглядная геометрия. 5—6 кл.: учебник / И. Ф. Шарыгин, Л. Н. Ерганжиева. - 2-е изд., стереотип. — М.: Дрофа, 2015
- 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
- Методическое пособие к учебнику И.Ф. Шарыгина «Геометрия. 7–9 класс» О.В. Муравина - М.: Дрофа, 2013
- Шарыгин И.Ф. Геометрия 7-9 кл.; учеб. для общеобразоват. учреждений / И.Ф. Шарыгин. – М.: Дрофа, 2012
- Протасов, Шарыгин, Бражников: Геометрия. 7 класс. Рабочая тетрадь к учебнику И.Ф. Шарыгина. – М. : Дрофа, 2012
- Егоров, Раббот: Геометрия. 8 класс. Рабочая тетрадь к учебнику И. Ф. Шарыгина. В 2-х частях. Часть 1. – М. : Дрофа, 2016 г.
- Егоров, Раббот: Геометрия. 8 класс. Рабочая тетрадь к учебнику И. Ф. Шарыгина. В 2-х частях. Часть 2. – М. : Дрофа, 2016 г.
- Алексеев, Панферов: Геометрия. 9 класс. В 2 частях. Часть 1. Рабочая тетрадь к учебнику И. Ф. Шарыгина – М. : Дрофа, 2012
- Алексеев, Панферов: Геометрия. 9 класс. В 2 частях. Часть 2. Рабочая тетрадь к учебнику И.Ф. Шарыгина – М.: Дрофа, 2012

Настоящая рабочая программа ориентирована на учащихся **5 - 9-х классов**

Тематическое планирование предмета рассчитано на:

5 класс- 1 учебный час в неделю, что составляет 34 учебных часов в год;

6 класс- 1 учебный час в неделю, что составляет 34 учебных часов в год;

7 класс- 1 учебный час в неделю, что составляет 34 учебных часов в год;

8 класс- 1 учебный час в неделю, что составляет 34 учебных часов в год;

9 класс- 1 учебный час в неделю, что составляет 33 учебных часов в год.

Цель курса:

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

* развитие пространственных представлений, образного мышления, изобразительно-графических умений, приемов конструктивной деятельности, умений преодолевать трудности при решении математических задач, геометрической интуиции, познавательного интереса учащихся, развитие глазомера, памяти обучение правильной геометрической речи;

* формирование логического и абстрактного мышления, формирование качеств личности (ответственность, добросовестность, дисциплинированность, аккуратность, усидчивость).

- * подготовка обучающихся к успешному усвоению систематического курса геометрии средней школы.
- * осознание значения математики в повседневной жизни человека;
- * формирование представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математической науки;
- * формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

Задачи курса:

- * Вооружить учащихся определенным объемом геометрических знаний и умений, необходимых им для нормального восприятия окружающей деятельности. Познакомить учащихся с геометрическими фигурами и понятиями на уровне представлений, изучение свойств на уровне практических исследований, применение полученных знаний при решении различных задач. Основными приемами решения задач являются: наблюдение, конструирование, эксперимент.
- * Развивать логическое мышление учащихся, которое, в основном, соответствует логике систематического курса, а во-вторых, при решении соответствующих задач, как правило, “в картинках”, познакомить обучающихся с простейшими логическими операциями.
- * На занятиях наглядной геометрии предусмотрено решение интересных головоломок, занимательных задач, бумажных геометрических игр и т.п. Этот курс поможет развить у ребят смекалку и находчивость при решении задач.
- * Приобретение новых знаний учащимися осуществляется в основном в ходе их самостоятельной деятельности. Среди задачного и теоретического материала акцент делается на упражнения, развивающие “геометрическую зоркость”, интуицию и воображение учащихся. Уровень сложности задач таков, чтобы их решения были доступны большинству учащихся.
- * Углубить и расширить представления об известных геометрических фигурах.
- * Способствовать развитию пространственных представлений, навыков рисования.

При изучении этого курса ученики используют наблюдение, конструирование, геометрический эксперимент.

Планируемые результаты освоения курса

Класс	Личностные результаты	Метапредметные результаты	Предметные результаты
5 класс	<p>Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;</p> <p>готовность и способность к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной</p>	<p>умение самостоятельно ставить цели, выбирать пути решения учебных проблем;</p> <p>умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;</p>	<p>ЗНАТЬ:</p> <p>простейшие геометрические фигуры (прямая, отрезок, луч, многоугольник, квадрат, треугольник, угол), пять правильных многогранников, свойства геометрических фигур.</p> <p>УМЕТЬ: строить</p>

	<p>траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов; осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению; готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания; умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта.</p>	<p>умение видеть геометрическую задачу в контексте проблемной ситуации и в других дисциплинах, в окружающей жизни; умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представлять её в удобной форме (в виде таблицы, графика, схемы и др.); принимать решение в условиях неполной и избыточной информации; умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки; умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные пути решения задачи.</p>	<p>простейшие геометрические фигуры, складывать из бумаги простейшие фигурки – оригами, измерять длины отрезков. Находить площади многоугольников, объемы многогранников, строить развертку куба, распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение; «оживлять» геометрические чертежи; строить фигуры симметричные данным; решать простейшие задачи на конструирование; применять основные приемы решения задач: наблюдение, конструирование, эксперимент.</p> <p>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</p> <p>построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир);</p> <p>решения практических задач с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера; описания реальных ситуаций на</p>
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

			языке геометрии
6 класс	<p>Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов; осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению; готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания; умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания,</p>	<p>и к проблеме умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; умение видеть геометрическую задачу в контексте проблемной ситуации и в других дисциплинах, в окружающей жизни; умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представлять её в удобной форме (в виде таблицы, графика, схемы и др.); принимать решение в условиях неполной и избыточной информации; умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки; умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные пути решения задачи.</p>	<p>ЗНАТЬ: простейшие геометрические фигуры (прямая, отрезок, луч, многоугольник, квадрат, треугольник, угол), пять правильных многогранников, свойства геометрических фигур. УМЕТЬ: строить простейшие геометрические фигуры, складывать из бумаги простейшие фигурки – оригами, измерять длины отрезков. Находить площади многоугольников, объемы многогранников, строить развертку куба, распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение; «оживлять» геометрические чертежи; строить фигуры симметричные данным; решать простейшие задачи на конструирование; применять основные приемы решения задач: наблюдение, конструирование, эксперимент. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни</p>

	отличать гипотезу от факта.		для: построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир); решения практических задач с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера; описания реальных ситуаций на языке геометрии
7 класс	ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, к осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов; целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общества; умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; критичность	Учащиеся должны знать: простейшие геометрические фигуры (прямая, отрезок, луч, многоугольник, квадрат, треугольник, угол), пять правильных многогранников, свойства геометрических фигур. Уметь строить простейшие геометрические фигуры, складывать из бумаги простейшие фигурки – оригами, измерять длины отрезков. Находить площади многоугольников, объёмы многогранников, строить развертку куба, распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение; «оживлять» геометрические чертежи; строить фигуры симметричные данным; решать	овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления; умение работать с геометрическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить

	<p>мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта; креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач; способность к эмоциональному (эстетическому) восприятию геометрических объектов, задач, решений, рассуждений.</p>	<p>простейшие задачи на конструирование; применять основные приемы решения задач: наблюдение, конструирование, эксперимент. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир); решения практических задач с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера; описания реальных ситуаций на языке геометрии</p>	<p>классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений; овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений; усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне — о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач; умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов геометрических фигур; умение применять изученные понятия, результаты, методы</p>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

			для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.
8 класс	ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, к осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов; целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общества; умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;	Учащиеся должны знать: простейшие геометрические фигуры (прямая, отрезок, луч, многоугольник, квадрат, треугольник, угол), пять правильных многогранников, свойства геометрических фигур. Уметь строить простейшие геометрические фигуры, складывать из бумаги простейшие фигурки – оригами, измерять длины отрезков. Находить площади многоугольников, объёмы многогранников, строить развертку куба, распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение; «оживлять» геометрические чертежи; строить фигуры симметричные данным; решать простейшие задачи на конструирование; применять основные приемы решения задач: наблюдение, конструирование, эксперимент.	овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления; умение работать с геометрическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений; овладение навыками

	<p>креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач; способность к эмоциональному (эстетическому) восприятию геометрических объектов, задач, решений, рассуждений.</p>	<p>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир); решения практических задач с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера; описания реальных ситуаций на языке геометрии</p>	<p>устных, письменных, инструментальных вычислений; овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений; усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне — о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач; умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объёмов геометрических фигур; умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных</p>
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

			материалов, калькулятора, компьютера.
9 класс	ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов; целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общества; умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта; креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;	представление о геометрии как науке из сферы человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для цивилизации; умение работать с математическим текстом (структурировать, извлекать необходимую информацию); владение базовыми понятиями геометрии, овладение символьным языком, освоение основных фактов и методов планиметрии, знакомство с простейшими пространственными телами; владение следующими практическими умениями: использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира; выполнять чертежи, делать рисунки, схемы по условию задачи; измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для вычисления периметров, площадей и объёмов геометрических фигур; применять знания о геометрических фигурах и их свойствах для решения геометрических и	овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления; умение работать с геометрическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений; овладение геометрическим языком, умение использовать его для

	<p>способность эмоциональному (эстетическому) восприятию геометрических объектов, задач, решений, рассуждений.</p>	к практических задач.	<p>описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений; усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне — о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач; умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объёмов геометрических фигур; умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.</p>
<i>Форма организации</i>	<i>Внеурочные занятия</i>		
<i>Формы проведения</i>	Наблюдение, конструирование, геометрический эксперимент. Творческие и практические занятия, беседа, игра, диалог, рассказ.		

Содержание

5 класс

Простейшие геометрические фигуры (7 ч).

История развития геометрии. Инструменты для построений и измерений в геометрии. Одномерное пространство (точки, отрезки, лучи), двумерное пространство (треугольник, квадрат, окружность), трехмерное пространство (прямоугольный параллелепипед, куб). Плоские и пространственные фигуры. Перспектива как средство изображения трехмерного пространства на плоскости. Четырехугольник, диагонали четырехугольника. Куб и пирамида, их изображения на плоскости. Геометрические понятия: точка, прямая, отрезок, луч, угол. Виды углов: острый, прямой, тупой, развернутый. Измерение углов с помощью транспортира. Вертикальные и смежные углы. Диагональ квадрата. Биссектриса угла. Конструирование на плоскости и в пространстве, а также на клетчатой бумаге из частей буквы Т.

Куб и его свойства (4 ч).

Многогранники. Вершины, ребра, грани многогранника. Куб: вершины, ребра, грани, диагональ, противоположные вершины. Развертка куба. Равенство фигур при наложении. Способы разрезания квадрата на равные части. Разрезание многоугольников на равные части. Игра Пентамино. Конструирование многоугольников.

Треугольник. Правильные многогранники (6 ч).

Многоугольник. Треугольник: вершины, стороны, углы. Виды треугольников (разносторонний, равнобедренный, равносторонний, остроугольный, прямоугольный, тупоугольный). Пирамида. Правильная треугольная пирамида (тетраэдр). Развертка пирамиды. Построение треугольников (по двум сторонам и углу между ними, по стороне и двум углам, по трем сторонам) с помощью транспортира, циркуля и линейки. Тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр. Формула Эйлера. Развертки правильных многогранников. Игра Танграм. Составление заданных многоугольников из ограниченного числа фигур.

Измерения в геометрии (8 ч).

Единицы измерения длины. Старинные единицы измерения. Эталон измерения длины — метр. Единицы измерения приборов. Точность измерения. Единицы измерения площади. Измерение площади фигуры с избытком и с недостатком. Приближенное нахождение площади. Палетка. Единицы измерения площади и объема. Нахождение площади фигуры с помощью палетки, объема тела с помощью единичных кубиков. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площадь прямоугольника. Объем прямоугольного параллелепипеда. Окружность и круг: центр, радиус, диаметр. Правильный многоугольник, вписанный в окружность.

Занимательная геометрия (9 ч).

Занимательные задачи на подсчет геометрических фигур в различных плоских конфигурациях. Лист Мебиуса. Опыты с листом Мебиуса. Вычерчивание геометрических фигур одним росчерком. Граф, узлы графа. Возможность построения графа одним росчерком. Занимательные задачи на составление геометрических фигур из спичек. Трансформация фигур при перекладывании спичек. Поворот. Шифровка с помощью 64-клеточного квадрата. Деление фигуры на части. Игры со спичками, с многогранниками. Проекция многогранников.

6 класс

Введение (5 ч).

Зашифрованная переписка. Поворот. Шифровка с помощью 64 клеточного квадрата. Задачи, головоломки, игры. Деление фигуры на части. Игры со спичками, с многогранниками. Проекция многогранников. Фигурки из кубиков и их частей. Метод трёх проекций пространственных тел. Составление куба из многогранников. Сечения куба.

Параллельность и перпендикулярность (8 ч).

Параллельные и перпендикулярные прямые на плоскости и в пространстве. Построение параллельных и перпендикулярных прямых с помощью линейки и чертёжного угольника. Построение прямой, параллельной и перпендикулярной данной, с помощью циркуля и линейки. Параллельные, перпендикулярные и скрещивающиеся рёбра куба. Скрещивающиеся прямые. Параллелограмм, ромб, прямоугольник. Некоторые свойства параллелограммов. Получение параллельных и перпендикулярных прямых с помощью перегибания листа. Свойства квадрата и прямоугольника, полученные перегибанием листа. Золотое сечение.

Координатная плоскость (5 ч).

Координаты. Определение местонахождения объектов на географической карте. Игра «Морской бой», определение положения корабля. Координатная плоскость. Координаты точки на плоскости. Полярные координаты: угол и расстояние. Декартова система координат в пространстве. Оригами. Складывание фигур из бумаги по схеме.

Замечательные кривые (3 ч).

Конические сечения конуса: эллипс, окружность, гипербола, парабола. Спираль Архимеда. Синусоида. Кардиоида. Циклоида. Гипоциклоида. Правила получения кривых Дракона. Истории лабиринтов. Способы решений задач лабиринтами: метод проб и ошибок, метод зачёркивания тупиков, правило одной руки. Геометрия клетчатой бумаги. Построения с помощью линейки перпендикуляра к отрезку. Построение окружности на клетчатой бумаге. Построение прямоугольного треугольника и квадрата по заданной площади.

Симметрия (8 ч).

Получение изображений при зеркальном отражении от одного и нескольких зеркал. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия как частный случай осевой. Центральная симметрия. Использование кальки для получения центрально симметричных фигур. Бордюры — линейные орнаменты. Получение симметричных фигур: трафареты, орнаменты, бордюры. Применение параллельного переноса, зеркальной симметрии (с вертикальной и горизонтальной осями), поворота и центральной симметрии. Плоские орнаменты — паркеты. Выделение ячейки орнамента. Построение орнаментов и паркетов. Построение фигур при осевой симметрии. Расстояние от точки до прямой. Свойство касательной к окружности.

Занимательная геометрия (5 ч).

Одно важное свойство окружности. Вписанный прямоугольный треугольник. Вписанный и центральный угол. Задачи, головоломки, игры. Зачётный урок.

7 класс

Геометрия как наука. Первые понятия (4 ч).

Геометрическое тело. Поверхность. Линия. Точка. От точки к телу. Как изучать геометрию? Практическая работа «Разрезание листа Мебиуса». Самостоятельная работа «Равенство фигур». Проект «Учимся изображать фигуры тела с помощью простейших компьютерных инструментов»

Основные свойства плоскости (8 ч).

Геометрия прямой линии. Основные свойства прямой на плоскости. Плоские углы. Плоские кривые, многоугольники, окружность.

Треугольник и окружность. Начальные сведения (9 ч).

Равнобедренный треугольник. Признаки равенства треугольников. Неравенства в треугольнике. Касание окружности с прямой и окружностью. *Проект* «Замечательные факты из геометрии треугольника».

Виды геометрических задач и методы их решения (13 ч).

Геометрические места точек. Задачи на построение. Кратчайшие пути на плоскости. О решении геометрических задач. Доказательства в геометрии.

8 класс

Параллельные прямые и углы (4 ч).

Параллельные прямые на плоскости. Измерение углов, связанных с окружностью. Задачи на построение и геометрические места точек. Метод вспомогательной окружности. Задачи на вычисление и доказательство.

Подобие (5 ч).

Параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат. Теорема Фалеса и следствия из нее. Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников.

Метрические соотношения в треугольнике и окружности (12 ч).

Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Теорема Пифагора. Тригонометрические функции. Теоремы косинусов и синусов. Соотношения между отрезками, возникающими при пересечении прямых с окружностью.

Задачи и теоремы геометрии (13 ч).

Замечательные точки треугольника. Некоторые теоремы и задачи геометрии. Метод подобия. Построение отрезка по формуле. Метод подобия в задачах на построение. Одно важное геометрическое место точек. Вписанные и описанные четырехугольники. Вычислительные методы в геометрии, или об одной задаче Архимеда. Задачи для повторения. *Проекты* «Замечательные точки в треугольнике», «Критерии вписанного и описанного четырехугольника» и «Свойства вписанных и описанных четырехугольников».

9 класс

Аксиоматика (3 ч).

Что такое аксиомы. Аксиомы Гильберта. Конечные геометрии. Аксиомы Биркхофа. *Проект* «Системы аксиом: от Евклида до Гильберта»

Площадь многоугольников (7 ч).

Основные свойства площади. Площадь прямоугольника. Площади треугольника и четырехугольника. Площади в теоремах и задачах.

Длина окружности, площадь круга (6 ч).

Правильные многоугольники. Длина окружности. Площадь круга и его частей. Контрольная работа с элементами тестирования № 1.

Координаты и векторы (9 ч).

Декартовы координаты на плоскости. Уравнение линии. Векторы на плоскости. Скалярное произведение векторов. Координатный и векторный методы. *Проект* «Какие бывают координаты?»

Преобразования плоскости (8 ч).

Движение плоскости. Виды движений плоскости. Гомотетия. Контрольная работа с элементами тестирования № 1. *Проекты* «Движения плоскости в решении задач и доказательстве теорем» и «Преобразования плоскости: движения, гомотетия и др.».

Тематическое распределение часов

№ п\п	Название темы	
5 класс		
1	Простейшие геометрические фигуры	7
2	Куб и его свойства	4
3	Треугольник. Правильные многогранники	6
4	Измерения в геометрии	8
5	Занимательная геометрия	9
	Всего	34
6 класс		
1	Введение	5
2	Параллельность и перпендикулярность	8
3	Координатная плоскость	5
4	Замечательные кривые	3
5	Симметрия	8
6	Занимательная геометрия	5
	Всего	34
7 класс		
1	Геометрия как наука. Первые понятия	4
2	Основные свойства плоскости	8
3	Треугольник и окружность Начальные сведения	9
4	Виды геометрических задач и методы их решения	13
	Всего	34
8 класс		
1	Параллельные прямые и углы	4
2	Подобие	5
3	Метрические соотношения в треугольнике и окружности	12
4	Задачи и теоремы геометрии	13
	Всего	34
9 класс		
	Аксиоматика	3 ч
	Площади многоугольников	7 ч
	Длина окружности, площадь круга	6 ч
	Координаты и векторы	9 ч
	Преобразования плоскости	8 ч
	Всего	33 ч