



Настоящая программа элективного курса «Геометрия вокруг нас» для 7-х классов составлена на основе следующих нормативных документов:

- Приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 №1897 (в ред. от 11.12.2020) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»
- Основная образовательная программа среднего общего образования МАОУ СОШ №1 г.Ишима
- Учебный план МАОУ СОШ №1 г. Ишима на 2020-2021 учебный год
- Программа воспитания основного общего образования

## **1. Планируемые результаты освоения элективного курса «Геометрия вокруг нас»**

### **Личностные результаты**

воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;

освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества;

развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

### **Метапредметные результаты**

умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

смысловое чтение;

умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной

речью;

формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий ; развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;

### **Предметные результаты**

формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления:

осознание роли математики в развитии России и мира;

возможность привести примеры из отечественной и всемирной истории математических открытий и их авторов;

развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений:

оперирование понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность, нахождение пересечения, объединения подмножества в простейших ситуациях;

решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия;

применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;

составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи;

использование свойства чисел и законов арифметических операций с числами при выполнении вычислений;

овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей:

овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений:

оперирование понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырехугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, шар; изображение изучаемых фигур от руки и с

помощью линейки и циркуля;

выполнение измерения длин, расстояний, величин углов с помощью инструментов для измерений длин и углов;

формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, представлений о простейших пространственных телах; развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, исследования построенной модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решения геометрических и практических задач:

оперирование на базовом уровне понятиями: равенство фигур, параллельность и перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция;

проведение доказательств в геометрии;

оперирование на базовом уровне понятиями: вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости;

решение задач на нахождение геометрических величин (длина и расстояние, величина угла, площадь) по образцам или алгоритмам;

развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах:

распознавание верных и неверных высказываний;

оценивание результатов вычислений при решении практических задач;

решение практических задач с применением простейших свойств фигур;

выполнение простейших построений и измерений на местности, необходимых в реальной жизни;

### **Учащийся научится**

Распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры.

Распознавать развертки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса.

Определять по линейным размерам развертки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот.

Вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.

Пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения

Распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации.

Находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от  $0$  до  $180^{\circ}$ , применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов.

Решать задачи на доказательство.

Решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки  
Решать простейшие планиметрические задачи в пространстве  
Решать задачи на построение методом геометрического места точек  
Использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, градусной меры угла.  
Вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности, формулы площадей фигур.  
Вычислять площади треугольников, прямоугольников.  
Решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности, формул площадей фигур.  
Решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

### **Учащийся получит возможность**

Вычислять объемы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов  
Углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах  
Применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов  
Вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, треугольников.  
Вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равносоставленности.  
Приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ  
Приобрести опыт выполнения проектов по темам: «Геометрические преобразования на плоскости», «Построение отрезков по фигуре»  
Овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек  
Овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование

## **2.Содержание учебного курса**

### **Основные понятия геометрии**

Точки, прямые, плоскости. Лучи и отрезки. Взаимное расположение точек и прямых на плоскости. Параллельные и перпендикулярные прямые.

*Характеристика основных видов деятельности учащихся:*

- понимать, идеализацией каких реальных объектов являются точки, прямые и плоскости;
- изображать, обозначать и называть точки, прямые, лучи, отрезки;
- устанавливать взаимное расположение точек и прямых на плоскости;
- решать задачи комбинаторного характера на взаимное расположение точек и прямых на плоскости.

### **Отрезки и углы**

Сравнение отрезков. Равенство отрезков. Измерение длин отрезков. Единицы измерения длины.

Полуплоскость и угол. Виды углов: острые, прямые, тупые углы, развёрнутый угол. Смежные и вертикальные углы. Сравнение углов. Равенство углов. Биссектриса угла. Градусная величина угла. Измерение величин углов.

*Характеристика основных видов деятельности учащихся:*

- сравнивать отрезки и устанавливать их равенство;
- измерять длины отрезков с помощью линейки;
- откладывать отрезки заданной длины;
- изображать, обозначать и называть углы;
- устанавливать виды углов;
- сравнивать углы и устанавливать их равенство;
- проводить биссектрису угла;
- измерять градусные величины углов с помощью транспортира;
- изображать углы заданных градусных величин;
- решать задачи на нахождение длин отрезков и величин углов.

### **Ломаные и многоугольники**

Ломаная. Простые и замкнутые ломаные. Длина ломаной. Многоугольник. Диагонали многоугольника. Выпуклые и невыпуклые многоугольники. Правильные многоугольники. Звёздчатые многоугольники. Периметр многоугольника.

*Характеристика основных видов деятельности учащихся:*

- изображать, обозначать и называть ломаные и многоугольники;
- устанавливать вид многоугольников;
- проводить дополнительные построения;
- находить длину ломаной и периметр многоугольника.

### **Треугольники и четырёхугольники**

. Остроугольные, прямоугольные, тупоугольные, равнобедренные, равносторонние треугольники. Гипотенуза и катеты прямоугольного треугольника. Высота, медиана и биссектриса треугольника.

Четырёхугольник. Выпуклые и невыпуклые четырёхугольники. Прямоугольник, квадрат.

*Характеристика основных видов деятельности учащихся:*

- изображать, обозначать и называть треугольники и четырёхугольники;
- устанавливать вид треугольников и четырёхугольников;
- проводить дополнительные построения;
- решать задачи на нахождение сторон и углов треугольников и четырёхугольников.

### **Окружность. Геометрические места точек**

Окружность и круг. Центр и радиус окружности. Хорда и диаметр окружности. Взаимное расположение двух окружностей. Длина окружности.

Геометрическое место точек. Примеры.

*Характеристика основных видов деятельности учащихся:*

- изображать окружности и круги;

- отмечать центр окружности, проводить радиус, диаметр и хорды окружности;
- устанавливать взаимное расположение окружностей;
- находить приближённое значение длины окружности;
- решать задачи на нахождение и изображение геометрических мест точек.

### **\*Графы. Кривые**

Графы. Вершины и рёбра графов. Примеры графов. Уникурсальные графы. Задача Эйлера о кёнигсбергских мостах. Задачи о раскрашивании карт.

Кривые, как траектории движения точек: циклоида, кардиоида, астроида.

*Характеристика основных видов деятельности учащихся а:*

- приводить примеры графов и изображать графы;
- устанавливать уникурсальность графов;
- решать задачи на раскрашивание карт;
- изображать кривые, как траектории движения точек.

### **Многогранники**

Понятие многогранника. Вершины, рёбра и грани многогранника. Выпуклые и невыпуклые многогранники. Куб, параллелепипед, призма, пирамида. Правильные, полуправильные и звёздчатые многогранники. Развёртки. Моделирование многогранников.

*Характеристика основных видов деятельности учащихся:*

- изображать многогранники;
- устанавливать выпуклость и невыпуклость многогранников;
- находить число вершин, рёбер и граней многогранников;
- изготавливать развёртки многогранников;
- моделировать многогранники.

### **Площадь и объём**

Площадь и её свойства. Единицы измерения площади. Равновеликие фигуры. Площадь прямоугольника, параллелограмма, треугольника, многоугольника. Задачи на разрезание.

Площадь поверхности многогранника.

Объём и его свойства. Единицы измерения объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда и прямой призмы.

*Характеристика основных видов деятельности учащихся:*

- находить площади фигур, используя формулы и свойства площади;
- устанавливать равновеликость фигур;
- решать задачи на разрезание;
- находить площади поверхностей многогранников;
- находить объёмы многогранников, используя формулы и свойства объёмов.

### **Обобщающее повторение**

На изучение элективного курса «Геометрия вокруг нас» в 7-х классах основной школы отводится 1 час в неделю (всего 34 часа).

**Таблица тематического распределения количества часов**

№ п/п	Разделы, темы	Количество часов
1.	Основные понятия геометрии	1
2.	Отрезки и углы	3
3.	Ломаные и многоугольники	1
4.	Треугольники и четырёхугольники	6
5.	Окружность. Геометрические места точек	6
6.	Графы. Кривые	5
7.	Многогранники	8
8.	Площадь и объём	3
9.	Обобщающее повторение	1
	<b>Итого:</b>	<b>34ч</b>

**3. Тематическое планирование, в том числе с учетом программы воспитания  
7 класс**

№ п/п	Раздел, тема	Количество часов
1	Вводная беседа	1
	<b>2. Отрезки и углы</b>	<b>3</b>
2, 3	Сравнение, измерение отрезков и углов	2
4	Перпендикулярные прямые.	1
	<b>3. Ломаные и многоугольники</b>	<b>1</b>
5	Ломаные и многоугольники	1
	<b>4. Треугольники и четырехугольники</b>	<b>6</b>
6	Признаки равенства треугольников	1
7	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника.	1

8	Задачи на построение	1
9	Соотношения между сторонами и углами треугольника	1
10	Прямоугольные треугольники	1
11	Четырёхугольники	1
<b>5.Окружность. Геометрические места точек</b>		<b>6</b>
12,13	Окружность и круг	2
14	Взаимное расположение прямой и окружности	1
15	Взаимное расположение двух окружностей	1
16	Геометрические места точек	1
17	Задачи на построение	1
<b>6.Графы. Кривые</b>		<b>5</b>
18	Парабола и её свойства. Касательная к параболе. Построение параболы и касательных к ней.	1
19	Эллипс и его свойства. Касательная к эллипсу. Построение эллипса и касательных к нему	1
20	Гипербола и её свойства. Касательная к гиперболе. Построение гиперболы и касательных к ней.	1
21	Задачи, приводящие к понятию графа. Задача Эйлера о кёнигсбергских мостах.	1
22	Задача о трёх домиках и трёх колодцах. Проблема четырёх красок.	1
<b>7.Многогранники</b>		<b>8</b>
23	Куб , параллелепипед	1
24	Призма	1
25	Пирамида	1
26,27,28, 29,30	Примеры развёрток многогранников, цилиндра и конуса. Изготовление моделей пространственных фигур.	5
<b>8.Площади</b>		<b>3</b>
31,32	Площади параллелограмма, треугольника и трапеции	2
33	Теорема Пифагора	1

<b>9.Обобщающее повторение</b>		<b>1</b>
34	Обобщающее повторение	