

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Щегловская средняя общеобразовательная школа»

К приложению №2  
ООП ООО  
приказ ОУ № 308 от 30.08.2021

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

внеурочной деятельности

«Занимательная геометрия»

Классы 7,8,9

Автор – составитель: Погосян Е.Н.

п. Щеглово

2021

## 1. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Программа курса внеурочной деятельности «Занимательная геометрия» направлена на достижение следующих образовательных результатов:

### • Личностные результаты

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 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, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

### • Метапредметные результаты

#### *Регулятивные универсальные учебные действия:*

- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение осуществлять контроль по результату и способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

#### *Познавательные универсальные учебные действия:*

- осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);

- формирование первоначальных представлений об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

***Коммуникативные универсальные учебные действия:***

- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы;
- умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов;
- слушать партнера;
- формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

**Предметные:**

предметным результатом изучения курса является сформированность следующих умений:

- пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задачи; осуществлять преобразования фигур;
- распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;
- в простейших случаях строить сечения и развертки пространственных тел;
- проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); в том числе: для углов от  $0$  до  $180^\circ$  определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы и вычислять площади треугольников, длины ломаных, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, правила симметрии;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- описания реальных ситуаций на языке геометрии;
- расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы;
- решения геометрических задач с использованием тригонометрии;
- решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);

- построений с помощью геометрических инструментов (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

**В результате изучения геометрии обучающийся научится:**

### **Наглядная геометрия**

- 1) распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;
- 2) распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда;
- 3) определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;
- 4) вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.

Обучающийся получит возможность:

- 5) вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;
- 6) углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;
- 7) применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.

### **Геометрические фигуры**

Обучающийся научится: 1) пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;

- 2) распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
- 3) 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, отношения фигур (равенство, подобие, симметрии, поворот, параллельный перенос);
- 4) оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
- 5) решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;
- 6) решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
- 7) решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

Обучающийся получит возможность:

- 8) овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;
- 9) приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;
- 10) овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;
- 11) научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;
- 12) приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УКАЗАНИЕМ ФОРМ ОРГАНИЗАЦИИ И ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

### 7 класс

Раздел 1. Многообразие геометрического мира (3 часа).

Раздел 2. Четырехугольник. Виды четырехугольников (4 часа).

Раздел 3. Развитие математической эрудиции (5 часов).

Раздел 4. Фигуры в пространстве (13 часов).

Раздел 5. Проектная деятельность (9 часов).

| Содержание                                                                                                                           | Виды внеурочной деятельности   | Формы организации внеурочной деятельности                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| <b>Раздел 1. Многообразие геометрического мира (3 часа)</b>                                                                          |                                |                                                                     |
| Введение. Многообразие геометрического мира                                                                                          | Интеллектуально-познавательная | Экскурсия в парк. Изучение геометрических форм в природе            |
| История возникновения геометрии. Основные геометрические понятия, аксиомы. Простейшие геометрические фигуры. Плоскость. Пространство | Интеллектуально-познавательная | Просмотр научно - популярного фильма                                |
| Окружность, круг. Части круга, окружности. Окружность как совершенная геометрическая форма в архитектуре                             | Интеллектуально-познавательная | Практическая работа                                                 |
| <b>Раздел 2. Четырехугольник. Виды четырехугольников (4 часа)</b>                                                                    |                                |                                                                     |
| Параллелограмм. Свойства                                                                                                             | Интеллектуально-познавательная | Познавательная беседа                                               |
| Ромб. Свойства                                                                                                                       | Интеллектуально-познавательная | Практическая работа                                                 |
| Прямоугольник. Свойства.                                                                                                             | Интеллектуально-познавательная | Практическая работа                                                 |
| Квадрат. Свойства.                                                                                                                   | Интеллектуально-познавательная | Практическая работа                                                 |
| <b>Раздел 3. Развитие математической эрудиции (5 часов)</b>                                                                          |                                |                                                                     |
| Подготовка к Декаде математики. Работа над презентациями и докладами                                                                 | Интеллектуально-познавательная | Работа с источниками информации, работа с компьютерными программами |
| Математическая викторина «Знаешь ли ты геометрию?»                                                                                   | Интеллектуально-познавательная | Познавательная игра                                                 |
| Математический турнир «Математики! К барьеру!»                                                                                       | Интеллектуально-познавательная | Познавательная игра                                                 |
| Брейн- ринг «Юные перипатетики»                                                                                                      | Интеллектуально-познавательная | Познавательная игра                                                 |
| Конференция «Геометрия вокруг нас»                                                                                                   | Интеллектуально-познавательная | Конференция                                                         |

| Раздел 4. Фигуры в пространстве (13 часов)                                     |                                |                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------------|
| Понятие о пространственных телах. Виды геометрических тел                      | Интеллектуально-познавательная | Виртуальная экскурсия по архитектурным ансамблям |
| Понятие о пространственных телах. Виды геометрических тел                      | Интеллектуально-познавательная | Виртуальная экскурсия по архитектурным ансамблям |
| Многогранники. Параллелепипед, его свойства и сечения                          | Интеллектуально-познавательная | Математическое моделирование и конструирование   |
| Многогранники. Призма. Прямая призма. Свойства и сечения прямой призмы         | Интеллектуально-познавательная | Математическое моделирование и конструирование   |
| Решение практических задач. Развертка куба. Изготовление бумажных моделей куба | Интеллектуально-познавательная | Математическое моделирование и конструирование   |
| Решение практических задач. Изображение куба и его сечений                     | Интеллектуально-познавательная | Математическое моделирование и конструирование   |
| Пирамида. Треугольная пирамида, ее свойства и сечения. <b>Пирамида Хеопса</b>  | Интеллектуально-познавательная | Просмотр научно-популярного фильма               |
| Правильные многогранники. Формула Эйлера.                                      | Интеллектуально-познавательная | Познавательная беседа                            |
| Тела вращения. Цилиндр. Архитектурный орнамент Древнего Востока                | Интеллектуально-познавательная | Математическое моделирование и конструирование   |
| Тела вращения. Шар                                                             | Интеллектуально-познавательная | Познавательная беседа                            |
| Тела вращения. Конус. Из истории зодчества Древней Руси                        | Интеллектуально-познавательная | Математическое моделирование и конструирование   |
| Площади фигур. Практическая работа «Площадь»                                   | Интеллектуально-познавательная | Математическая карусель                          |
| Объемы тел. Практическая работа «Объемы»                                       | Интеллектуально-познавательная | Групповая практическая работа                    |
| Раздел 5. Проектная деятельность (9 часов)                                     |                                |                                                  |
| Этапы проекта.                                                                 | Интеллектуально-познавательная | Групповое обсуждение                             |
| Создание проекта                                                               | Интеллектуально-познавательная | Индивидуальная консультация                      |
| Создание проекта                                                               |                                | Индивидуальная консультация                      |
| Создание проекта                                                               | Интеллектуально-познавательная | Индивидуальная консультация                      |
| Создание проекта                                                               | Интеллектуально-познавательная | Индивидуальная консультация                      |

|                                                                                     |                                 |                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------|
| Создание проекта                                                                    | Интеллектуально-познавательная  | Групповое обсуждение |
| Защита проектов «Путешествие по стране Геометрия», презентация (творческие задания) | Интеллектуально-познавательная. | Конференция          |
| Защита проектов «Путешествие по стране Геометрия», презентация (творческие задания) | Интеллектуально-познавательная  | Конференция          |
| <b>Итоговое занятие</b>                                                             |                                 | Круглый стол         |

## 8 класс

Раздел 1. Геометрия на местности (8 часов)

Раздел 2. Великие геометры (8 часов)

Раздел 3. Симметрия на плоскости (8 часов)

Раздел 4. Объемная геометрия (5 часов)

Раздел 5. Геометрия у великих художников (5 часов)

| Содержание                                                                                                                                               | Виды внеурочной деятельности                                                 | Формы организации внеурочной деятельности                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| <b>Раздел 1. Геометрия на местности (8 часов)</b>                                                                                                        |                                                                              |                                                            |
| Определение места геометрии в жизни человека. История зарождения геометрии                                                                               | Интеллектуально-познавательная                                               | Экскурсия в парк. Изучение геометрических форм в природе   |
| Единицы измерения длины на местности<br>Приборы для измерения длин и углов на местности                                                                  | Интеллектуально-познавательная                                               | Просмотр научно - популярного фильм. Создание презентации  |
| Создание экера. Построение прямых линий и прямых углов на местности в миниатюре                                                                          | Интеллектуально-познавательная, практическая                                 | Практическая работа                                        |
| <b>Раздел 2. . Великие геометры (8 часов)</b>                                                                                                            |                                                                              |                                                            |
| Кто занимался геометрией?<br>Пифагор, Евклид, Франсуа Виет, Леонард Эйлер, Галилео Галилей, Андрей Николаевич Колмогоров<br>Николай Иванович Лобачевский | Интеллектуально-познавательная с применением навыков компьютерных технологий | Познавательная беседа, создание презентации                |
| <b>Раздел 3. Симметрия на плоскости (8 часов)</b>                                                                                                        |                                                                              |                                                            |
| Золотое сечение<br>Построение симметрий                                                                                                                  | Интеллектуально-познавательная с применением навыков компьютерных технологий | Работа с источниками информации, геометрические построения |

|                                                                                                 |                                              |                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Создание орнаментов<br>Создание декоров<br>Симметрия в искусстве                                | Интеллектуально-познавательная               | Практическая работа<br>Выставка работ                        |
| <b>Раздел 4. Объемная геометрия (5 часов)</b>                                                   |                                              |                                                              |
| Объемные фигуры                                                                                 | Интеллектуально-познавательная               | Виртуальная экскурсия по архитектурным ансамблям             |
| Создание объемных фигур                                                                         | Интеллектуально-познавательная, практическая | Практическая работа<br>Выставка работ                        |
| <b>Раздел 5. Геометрия у великих художников (5 часов)</b>                                       |                                              |                                                              |
| Геометрия у великих художников                                                                  | Интеллектуально-познавательная               | Просмотр научно - популярного фильм.<br>Создание презентации |
| Математический анализ произведений художников<br>Математический анализ картин Леонардо да Винчи | Интеллектуально-познавательная               | Создание виртуальной экскурсии                               |

## 9 класс

Раздел 1. История геометрии как науки (3 часа).

Раздел 2. Углы Виды и применение углов (4 часа).

Раздел 3. Развитие математической эрудиции (5 часов).

Раздел 4. Окружность (5 часов).

Раздел 5. Расстояния. Площади (7 часов).

Раздел 6. Проектная деятельность (9 часов).

| Содержание                                                                                                                            | Виды внеурочной деятельности   | Формы организации внеурочной деятельности                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| <b>Раздел 1. История геометрии как науки (3 часа)</b>                                                                                 |                                |                                                             |
| Введение. Многообразие геометрического мира. Геометрия вокруг нас.                                                                    | Интеллектуально-познавательная | Экскурсия в парк.<br>Изучение геометрических форм в природе |
| Сведения о развитии геометрии.                                                                                                        | Интеллектуально-познавательная | Просмотр научно - популярного фильма                        |
| Единицы измерения. Измерительные инструменты. Профессии в геодезии, картографии, связанные с решением практических задач на местности | Интеллектуально-познавательная | Практическая работа                                         |
| <b>Раздел 2. Углы Виды и применение углов (4 часа)</b>                                                                                |                                |                                                             |
| Построение прямых углов на местности                                                                                                  | Интеллектуально-познавательная | Познавательная беседа.                                      |



|                                                                                                 |                                |                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Построение прямых углов на местности                                                            | Интеллектуально-познавательная | Практическая работа                                                 |
| Свойство жесткости треугольника.<br>Угловой отражатель                                          | Интеллектуально-познавательная | Практическая работа                                                 |
| Нахождение угла падения тела.                                                                   | Интеллектуально-познавательная | Практическая работа                                                 |
| <b>Раздел 3. Развитие математической эрудиции (5 часов)</b>                                     |                                |                                                                     |
| Подготовка к Декаде математики.<br>Работа над презентациями и докладами                         | Интеллектуально-познавательная | Работа с источниками информации, работа с компьютерными программами |
| Участие в мероприятии «Проектный день»                                                          | Интеллектуально-познавательная | Познавательная игра.<br>Практическая работа                         |
| Математический турнир «Математики! К барьеру!»                                                  | Интеллектуально-познавательная | Познавательная игра                                                 |
| Брейн-ринг «Юные перипатетики»                                                                  | Интеллектуально-познавательная | Познавательная игра                                                 |
| Конференция «Геометрия вокруг нас»                                                              | Интеллектуально-познавательная | Конференция                                                         |
| <b>Раздел 4. Окружность (5 часов)</b>                                                           |                                |                                                                     |
| Задача о квадратуре круга..                                                                     | Интеллектуально-познавательная | Виртуальная экскурсия по архитектурным ансамблям                    |
| Определение диаметра камня, диаметра Земли                                                      | Интеллектуально-познавательная | Практическая работа                                                 |
| Определение радиуса закругления пути железнодорожного полотна                                   | Интеллектуально-познавательная | Практическая работа                                                 |
| Окружность и круг в геодезии, картографии, связанные с решением практических задач на местности | Интеллектуально-познавательная | Групповая практическая работа                                       |
| Окружность и круг в геодезии, картографии, связанные с решением практических задач на местности | Интеллектуально-познавательная | Групповая практическая работа                                       |
| <b>Раздел 5. Расстояния. Площади (7 часов)</b>                                                  |                                |                                                                     |
| Измерение высоты предметов различными способами.                                                | Интеллектуально-познавательная | Групповая практическая работа                                       |
| Измерение высоты предметов подручными средствами.                                               | Интеллектуально-познавательная | Групповая практическая работа                                       |
| Различные определения расстояния до недоступной точки.                                          | Интеллектуально-познавательная | Групповая практическая работа                                       |
| Различные определения расстояния до недоступной точки                                           | Интеллектуально-познавательная | Групповая практическая работа                                       |
| Определение площади кольца.                                                                     | Интеллектуально-познавательная | Практическая работа                                                 |

|                                                                                     |                                 |                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|
| Определение толщины слоя проволоки                                                  | Интеллектуально-познавательная  | Практическая работа         |
| Занимательные задачи наглядной геометрии                                            | Интеллектуально-познавательная. | Математическая карусель     |
| <b>Раздел 6. Проектная деятельность (9 часов)</b>                                   |                                 |                             |
| Этапы проекта.                                                                      | Интеллектуально-познавательная  | Групповое обсуждение        |
| Создание проекта                                                                    | Интеллектуально-познавательная  | Индивидуальная консультация |
| Создание проекта                                                                    | Интеллектуально-познавательная  | Индивидуальная консультация |
| Создание проекта                                                                    | Интеллектуально-познавательная  | Индивидуальная консультация |
| Создание проекта                                                                    | Интеллектуально-познавательная  | Индивидуальная консультация |
| Создание проекта                                                                    | Интеллектуально-познавательная  | Групповое обсуждение        |
| Защита проектов «Путешествие по стране Геометрия», презентация (творческие задания) | Интеллектуально-познавательная. | Конференция                 |
| Защита проектов «Путешествие по стране Геометрия», презентация (творческие задания) | Интеллектуально-познавательная  | Конференция                 |
| <b>Итоговое занятие</b>                                                             |                                 | Круглый стол                |

### 3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 класс

| №   | Тема                                                                                                                                 | Количество часов |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|     | <b>Раздел 1. Многообразие геометрического мира</b>                                                                                   | <b>3</b>         |
| 1.  | Введение. Многообразие геометрического мира                                                                                          | 1                |
| 2.  | История возникновения геометрии. Основные геометрические понятия, аксиомы. Простейшие геометрические фигуры. Плоскость. Пространство | 1                |
| 3.  | Окружность, круг. Части круга, окружности. Окружность как совершенная геометрическая форма в архитектуре                             | 1                |
|     | <b>Раздел 2. Четырехугольник. Виды четырехугольников</b>                                                                             | <b>4</b>         |
| 1.  | Параллелограмм. Свойства                                                                                                             | 1                |
| 2.  | Ромб. Свойства                                                                                                                       | 1                |
| 3.  | Прямоугольник. Свойства.                                                                                                             | 1                |
| 4.  | Квадрат. Свойства.                                                                                                                   | 1                |
|     | <b>Раздел 3. Развитие математической эрудиции</b>                                                                                    | <b>5</b>         |
| 1.  | Подготовка к Декаде математики. Работа над презентациями и докладами                                                                 | 1                |
| 2.  | Математическая викторина «Знаешь ли ты геометрию?»                                                                                   | 1                |
| 3.  | Математический турнир «Математики! К барьеру!»                                                                                       | 1                |
| 4.  | Брейн- ринг «Юные перипатетики»                                                                                                      | 1                |
| 5.  | Конференция «Геометрия вокруг нас»                                                                                                   | 1                |
|     | <b>Раздел 4. Фигуры в пространстве</b>                                                                                               | <b>13</b>        |
| 1.  | Понятие о пространственных телах. Виды геометрических тел                                                                            | 1                |
| 2.  | Понятие о пространственных телах. Виды геометрических тел                                                                            | 1                |
| 3.  | Многогранники. Параллелепипед, его свойства и сечения                                                                                | 1                |
| 4.  | Многогранники. Призма. Прямая призма. Свойства и сечения прямой призмы                                                               | 1                |
| 5.  | Решение практических задач. Развертка куба. Изготовление бумажных моделей куба                                                       | 1                |
| 6.  | Решение практических задач. Изображение куба и его сечений                                                                           | 1                |
| 7.  | Пирамида. Треугольная пирамида, ее свойства и сечения. <b>Пирамида Хеопса</b>                                                        | 1                |
| 8.  | Правильные многогранники. Формула Эйлера.                                                                                            | 1                |
| 9.  | Тела вращения. Цилиндр. Архитектурный орнамент Древнего Востока                                                                      | 1                |
| 10. | Тела вращения. Шар                                                                                                                   | 1                |
| 11. | Тела вращения. Конус. Из истории зодчества Древней Руси                                                                              | 1                |
| 12. | Площади фигур. Практическая работа «Площадь»                                                                                         | 1                |
| 13. | Объемы тел. Практическая работа «Объемы»                                                                                             | 1                |

|           |                                                                                     |           |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|           | <b>Раздел 5. Проектная деятельность</b>                                             | <b>9</b>  |
| <b>1.</b> | Этапы проекта.                                                                      | 1         |
| <b>2.</b> | Создание проекта                                                                    | 1         |
| <b>3.</b> | Создание проекта                                                                    | 1         |
| <b>4.</b> | Создание проекта                                                                    | 1         |
| <b>5.</b> | Создание проекта                                                                    | 1         |
| <b>6.</b> | Создание проекта                                                                    | 1         |
| <b>7.</b> | Защита проектов «Путешествие по стране Геометрия», презентация (творческие задания) | 1         |
| <b>8.</b> | Защита проектов «Путешествие по стране Геометрия», презентация (творческие задания) | 1         |
| <b>9.</b> | <b>Итоговое занятие</b>                                                             | 1         |
|           | <b>ИТОГО</b>                                                                        | <b>34</b> |

## 8 класс

| <b>№</b>  | <b>Тема</b>                                                                                                               | <b>Количество часов</b> |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
|           | <b>Раздел 1. Геометрия на местности</b>                                                                                   | <b>8</b>                |
| <b>1.</b> | Определение места геометрии в жизни человека. История зарождения геометрии                                                | 2                       |
| <b>2.</b> | Единицы измерения длины на местности. Приборы для измерения длин и углов на местности. Создание презентации               | 3                       |
| <b>3.</b> | Создание эскера. Построение прямых линий и прямых углов на местности в миниатюре                                          | 3                       |
|           | <b>Раздел 2. Великие геометры</b>                                                                                         | <b>8</b>                |
| <b>1.</b> | Кто занимался геометрией?                                                                                                 | 1                       |
| <b>2.</b> | Пифагор, Евклид, Франсуа Виет, Леонард Эйлер, Галилео Галилей, Андрей Николаевич Колмогоров, Николай Иванович Лобачевский | 7                       |
|           | <b>Раздел 3. Симметрия на плоскости</b>                                                                                   | <b>8</b>                |
| <b>1.</b> | Золотое сечение. Построение симметрий                                                                                     | 3                       |
| <b>2.</b> | Создание орнаментов. Создание декоров. Симметрия в искусстве                                                              | 5                       |
|           | <b>Раздел 4. Объемная геометрия</b>                                                                                       | <b>5</b>                |
| <b>1.</b> | Объемные фигуры                                                                                                           | 1                       |
| <b>2.</b> | Создание объемных фигур                                                                                                   | 3                       |
| <b>3.</b> | Выставка и анализ работ                                                                                                   | 1                       |
|           | <b>Раздел 5. Геометрия у великих художников</b>                                                                           | <b>5</b>                |
| <b>1.</b> | Геометрия у великих художников                                                                                            | 1                       |
| <b>2.</b> | Математический анализ произведений художников, на картинах Леонардо да Винчи. Создание виртуальной экскурсии              | 3                       |
| <b>3.</b> | Итоговое занятие                                                                                                          | 1                       |
|           | <b>ИТОГО</b>                                                                                                              | <b>34</b>               |

9 класс

| №  | Тема                                                                                                                                  | Количество часов |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|    | <b>Раздел 1. История геометрии как науки</b>                                                                                          | <b>3</b>         |
| 1. | Введение. Многообразие геометрического мира. Геометрия вокруг нас.                                                                    | 1                |
| 2. | Сведения о развитии геометрии.                                                                                                        | 1                |
| 3. | Единицы измерения. Измерительные инструменты. Профессии в геодезии, картографии, связанные с решением практических задач на местности | 1                |
|    | <b>Раздел 2. Углы Виды и применение углов</b>                                                                                         | <b>4</b>         |
| 1. | Построение прямых углов на местности                                                                                                  | 1                |
| 2. | Построение прямых углов на местности                                                                                                  | 1                |
| 3. | Свойство жесткости треугольника. Угловой отражатель                                                                                   | 1                |
| 4. | Нахождение угла падения тела.                                                                                                         | 1                |
|    | <b>Раздел 3. Развитие математической эрудиции</b>                                                                                     | <b>5</b>         |
| 1. | Подготовка к Декаде математики. Работа над презентациями и докладами                                                                  | 1                |
| 2. | Участие в мероприятии «Проектный день»                                                                                                | 1                |
| 3. | Математический турнир «Математики! К барьеру!»                                                                                        | 1                |
| 4. | Брейн- ринг «Юные перипатетики»                                                                                                       | 1                |
| 5. | Конференция «Геометрия вокруг нас»                                                                                                    | 1                |
|    | <b>Раздел 4. Окружность</b>                                                                                                           | <b>5</b>         |
| 1. | Задача о квадратуре круга.                                                                                                            | 1                |
| 2. | Определение диаметра камня, диаметра Земли                                                                                            | 1                |
| 3. | Определение радиуса закругления пути железнодорожного полотна                                                                         | 1                |
| 4. | Окружность и круг в геодезии, картографии, связанные с решением практических задач на местности                                       | 1                |
| 5. | Окружность и круг в геодезии, картографии, связанные с решением практических задач на местности                                       | 1                |
|    | <b>Раздел 5. Расстояния. Площади</b>                                                                                                  | <b>7</b>         |
| 1. | Измерение высоты предметов различными способами.                                                                                      | 1                |
| 2. | Измерение высоты предметов подручными средствами.                                                                                     | 1                |
| 3. | Различные определения расстояния до недоступной точки.                                                                                | 1                |
| 4. | Различные определения расстояния до недоступной точки                                                                                 | 1                |
| 5. | Определение площади кольца.                                                                                                           | 1                |
| 6. | Определение толщины слоя проволоки                                                                                                    | 1                |
| 7. | Занимательные задачи наглядной геометрии                                                                                              | 1                |
|    | <b>Раздел 6. Проектная деятельность</b>                                                                                               | <b>9</b>         |
| 1. | Этапы проекта.                                                                                                                        | 1                |
| 2. | Создание проекта                                                                                                                      | 1                |

|           |                                                                                     |           |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>3.</b> | Создание проекта                                                                    | 1         |
| <b>4.</b> | Создание проекта                                                                    | 1         |
| <b>5.</b> | Создание проекта                                                                    | 1         |
| <b>6.</b> | Создание проекта                                                                    | 1         |
| <b>7.</b> | Защита проектов «Путешествие по стране Геометрия», презентация (творческие задания) | 1         |
| <b>8.</b> | Защита проектов «Путешествие по стране Геометрия», презентация (творческие задания) | 1         |
| <b>9.</b> | <b>Итоговое занятие</b>                                                             | 1         |
|           | <b>ИТОГО</b>                                                                        | <b>33</b> |