

Приложение 1

к содержательному разделу основной образовательной программы основного общего образования, утвержденной приказом муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы № 1 Яшкинского муниципального района от «02» сентября 2019г № 150

**Рабочая программа по учебному предмету «Геометрия»  
для 7 – 9 классов**

**Составитель:  
учитель математики Галле В.Г.**

	<b>Содержание</b>	<b>Стр.</b>
1	Планируемые результаты освоения учебного предмета	3
2	Содержание учебного предмета	6
3	Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы	8

## 1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

### Личностные результаты:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;
- 2) 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;
- 3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- 4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
- 5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;
- 6) 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;
- 7) 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;
- 8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
- 9) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;
- 10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;
- 11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

### Метапредметные результаты:

- 1) 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;
- 2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

- 3) 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;
- 4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- 5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- 6) 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;
- 7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 8) смысловое чтение;
- 9) 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;
- 10) 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;
- 11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ – компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;
- 12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

**Предметные результаты:**

- 1) 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;
- 2) 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: 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; решение логических задач;
- 3) 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 четырёхугольник, 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;

4) 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;

5) 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; выполнение сравнения чисел в реальных ситуациях; использование числовых выражений при решении практических задач и задач из других учебных предметов; решение практических задач с применением простейших свойств фигур; выполнение простейших построений и измерений на местности, необходимых в реальной жизни;

## 2.Содержание учебного предмета

### **Геометрические фигуры**

#### **Фигуры в геометрии и в окружающем мире**

Геометрическая фигура. Формирование представлений о метапредметном понятии «фигура».

Точка, линия, отрезок, прямая, луч, ломаная, плоскость, угол, биссектриса угла и её свойства, виды углов, многоугольники, круг.

Осевая симметрия геометрических фигур. Центральная симметрия геометрических фигур.

#### **Многоугольники**

Многоугольник, его элементы и его свойства. Распознавание некоторых многоугольников.

Выпуклые и невыпуклые многоугольники. Правильные многоугольники.

Треугольники. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника.

Равнобедренный треугольник, его свойства и признаки. Равносторонний треугольник.

Прямоугольный, остроугольный, тупоугольный треугольники. Внешние углы треугольника. Неравенство треугольника.

Четырёхугольники. Параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция, равнобедренная трапеция. Свойства и признаки параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата.

#### **Окружность, круг**

Окружность, круг, их элементы и свойства; центральные и вписанные углы. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные и описанные окружности для треугольников, четырёхугольников, правильных многоугольников.

#### **Геометрические фигуры в пространстве (объёмные тела)**

Многогранник и его элементы. Названия многогранников с разным положением и количеством граней. Первичные представления о пирамиде, параллелепипеде, призме, сфере, шаре, цилиндре, конусе, их элементах и простейших свойствах.

#### **Отношения**

##### **Равенство фигур**

Свойства равных треугольников. Признаки равенства треугольников.

##### **Параллельность прямых**

Признаки и свойства параллельных прямых. Аксиома параллельности Евклида. Теорема Фалеса.

##### **Перпендикулярные прямые**

Прямой угол. Перпендикуляр к прямой. Наклонная, проекция. Серединный перпендикуляр к отрезку. Свойства и признаки перпендикулярности.

##### **Подобие**

Пропорциональные отрезки, подобие фигур. Подобные треугольники. Признаки подобия.

**Взаимное расположение** прямой и окружности, двух окружностей.

##### **Измерения и вычисления**

###### **Величины**

Понятие величины. Длина. Измерение длины. Единицы измерения длины. Величина угла. Градусная мера угла.

Понятие о площади плоской фигуры и её свойствах. Измерение площадей. Единицы измерения площади.

Представление об объёме и его свойствах. Измерение объёма. Единицы измерения объёмов.

###### **Измерения и вычисления**

Инструменты для измерений и построений; измерение и вычисление углов, длин (расстояний), площадей. Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике. Тригонометрические функции тупого угла. Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений. Формулы площади

треугольника, параллелограмма и его частных видов, формулы длины окружности и площади круга. Сравнение и вычисление площадей. Теорема Пифагора. Теорема синусов. Теорема косинусов.

### **Расстояния**

Расстояние между точками. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между фигурами.

### **Геометрические построения**

Геометрические построения для иллюстрации свойств геометрических фигур.

Инструменты для построений: циркуль, линейка, угольник. Простейшие построения циркулем и линейкой: построение биссектрисы угла, перпендикуляра к прямой, угла, равного данному,

Построение треугольников по трём сторонам, двум сторонам и углу между ними, стороне и двум прилежащим к ней углам.

Деление отрезка в данном отношении.

### **Геометрические преобразования**

#### **Преобразования**

Понятие преобразования. Представление о метапредметном понятии «преобразование».

Подобие.

#### **Движения**

Осевая и центральная симметрия, поворот и параллельный перенос. Комбинации движений на плоскости и их свойства.

### **Векторы и координаты на плоскости**

#### **Векторы**

Понятие вектора, действия над векторами, использование векторов в физике, разложение вектора на составляющие, скалярное произведение.

#### **Координаты**

Основные понятия, координаты вектора, расстояние между точками. Координаты середины отрезка. Уравнения фигур.

Применение векторов и координат для решения простейших геометрических задач.

### **История математики**

Возникновение математики как науки, этапы её развития. Основные разделы математики.

Выдающиеся математики и их вклад в развитие науки.

Бесконечность множества простых чисел. Числа и длины отрезков. Рациональные числа.

Потребность в иррациональных числах. Школа Пифагора

Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики.

П. Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений степеней, больших четырёх. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н.Х. Абель, Э. Галуа.

Появление метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Появление графиков функций. Р. Декарт, П. Ферма. Примеры различных систем координат.

Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске. Сходимость геометрической прогрессии.

Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П. Ферма, Б. Паскаль, Я. Бернулли, А.Н. Колмогоров.

От земледелия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес, Архимед. Платон и Аристотель.

Построение правильных многоугольников. Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа  $\pi$ . Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л. Эйлер, Н.И. Лобачевский.

История пятого постулата.

Геометрия и искусство. Геометрические закономерности окружающего мира.

Астрономия и геометрия. Что и как узнали Анаксагор, Эратосфен и Аристарх о размерах Луны, Земли и Солнца. Расстояния от Земли до Луны и Солнца. Измерение расстояния от Земли до Марса.

Роль российских учёных в развитии математики: Л.Эйлер. Н.И.Лобачевский, П.Л.Чебышев, С. Ковалевская, А.Н.Колмогоров.  
 Математика в развитии России: Петр I, школа математических и навигацких наук, развитие российского флота, А.Н.Крылов. Космическая программа и М.В.Келдыш.

**3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы (7 класс)**

№ п/п	Наименование тем уроков	Количество часов	Дата проведения
<b>Глава I. Начальные геометрические сведения 11 ч</b>			
1	Прямая и отрезок.	1	
2	Луч и угол	1	
3	Сравнение отрезков и углов	1	
4	Измерение отрезков. Бесконечность множества простых чисел. Числа и длины отрезков. Рациональные числа. Потребность в иррациональных числах. Школа Пифагора	1	
5	Решение задач по теме «Измерение отрезков» (закрепление знаний)	1	
6	Измерение углов	1	
7	Смежные и вертикальные углы	1	
8	Перпендикулярные прямые	1	
9	Перпендикулярные прямые. Решение задач. Подготовка к контрольной работе	1	
10	Контрольная работа №1 по теме «Основные свойства простейших геометрических фигур. Смежные и вертикальные углы»	1	
11	Анализ ошибок контрольной работы. Основные свойства простейших геометрических фигур. Смежные и вертикальные углы	1	
<b>Глава II. Треугольники 18 ч</b>			
12	Треугольники	1	
13	Первый признак равенства треугольников	1	

14	Решение задач на применение первого признака равенства треугольников	1	
15	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	1	
16	Свойства равнобедренного треугольника	1	
17	Решение задач по теме «Равнобедренный треугольник»	1	
18	Второй признак равенства треугольников	1	
19	Решение задач на применение второго признака равенства треугольников	1	
20	Третий признак равенства треугольников	1	
21	Решение задач на применение признаков равенства треугольников	1	
22	Окружность	1	
23	Примеры задач на построение	1	
24	Решение задач на построение	1	
25	Решение задач на применение признаков равенства треугольников	1	
26	Решение задач на применение признаков равенства треугольников	1	
27	Решение задач. Подготовка к контрольной работе по теме «Треугольники»	1	
28	<i>Контрольная работа №2 по теме «Треугольники»</i>	1	
29	Анализ ошибок контрольной работы. Работа над ошибками. Треугольники.	1	
<b>Глава III. Параллельные прямые 13 ч</b>			
30	Признаки параллельности прямых.	1	
31	Признаки параллельности прямых.	1	
32	Практические способы построения параллельных прямых Административное тестирование	1	
33	Решение задач по теме "Признаки параллельности прямых"	1	

34	Аксиома параллельных прямых	1	
35	Свойства параллельных прямых	1	
36	Свойства параллельных прямых	1	
37-39	Решение задач по теме "Параллельные прямые"	3	
40	Решение задач. Подготовка к контрольной работе по теме «Параллельные прямые»	1	
41	Контрольная работа №3 по теме «Параллельные прямые»	1	
42	Анализ ошибок контрольной работы. Параллельные прямые	1	
<b>Глава IV. Соотношения между сторонами и углами треугольника 20 ч</b>			
43	Сумма углов	1	
44	Сумма углов треугольника. Решение задач	1	
45	Соотношения между сторонами и углами треугольника	1	
46	Соотношения между сторонами и углами треугольника	1	
47	Неравенство треугольника	1	
48	Решение задач. Подготовка к контрольной работе по теме «Сумма углов треугольника».	1	
49	Контрольная работа №4 по теме «Сумма углов треугольника. Соотношение между сторонами и углами треугольника»	1	
50	Анализ ошибок контрольной работы. Прямоугольные треугольники	1	
51	Прямоугольные треугольники и некоторые их свойства.	1	
52	Решение задач на применение свойств прямоугольного треугольника	1	
53	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1	
54	Прямоугольный треугольник. Решение задач	1	

55	Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми		
56	Построение треугольника по трем элементам		
57	Построение треугольника по трем элементам		
58	Построение треугольника по трем элементам. Решение задач		
59-60	Решение задач Построение треугольника по трем элементам	2	
61	Контрольная работа №5 по теме «Прямоугольный треугольник. Построение треугольника по трем элементам»	1	
62	Анализ ошибок контрольной работы. Построение треугольника по трем элементам	1	
<b>Повторение курса геометрии за 7 класс 8 ч</b>			
63	Повторение по теме "Начальные геометрические сведения"	1	
64	Повторение по теме "Признаки равенства треугольников. Равнобедренный треугольник"	1	
65	Повторение по теме "Параллельные прямые"	1	
66	Повторение по теме "Соотношения между сторонами и углами треугольника"	1	
67	Повторение по теме "Задачи на построение"	1	
68	Промежуточная аттестация по итогам 2019-2020 учебного года	1	
69	Возникновение математики как науки, этапы её развития. Основные разделы математики. Выдающиеся математики и их вклад в развитие науки.	1	
70	Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске.	1	

**Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы (8 класс)**

№ п/п	Дата	Тема раздела, урока	Количество часов
1		Повторение «Треугольники»	1
2		Повторение «Параллельные прямые»	1
<b>Глава V. Четырехугольники (14ч)</b>			
3		Многоугольники	1
4		Многоугольники	1
5		Параллелограмм	1
6		Признаки параллелограмма	1
7		Решение задач по теме «Параллелограмм». Стартовая диагностика.	1
8		Трапеция.	1
9		Теорема Фалеса.	1
10		Задачи на построение	1
11		Прямоугольник.	1
12		Ромб. Квадрат	1
13		Решение задач	1
14		Осевая и центральная симметрии	1
15		Решение задач. Осевая и центральная симметрии	1
16		<b>Контрольная работа №1 по теме: «Четырёхугольники»</b>	<b>1</b>
<b>Глава V. Четырехугольники (13ч)</b>			

17		Площадь многоугольника Мини-конференция по теме «Площади»	1
18		Площадь многоугольника.	1
19		Площадь параллелограмма	1
20		Площадь треугольника	1
21		Площадь треугольника	1
22		Площадь трапеции	1
23		Решение задач на вычисление площадей фигур	1
24		Решение задач на вычисление площадей фигур	1
25		Теорема Пифагора	1
26		Теорема, обратная теореме Пифагора.	1
27		Мини-конференция по теме «Теорема Пифагора».	1
28		Решение задач по теме «Треугольники»	1
29		<b>Контрольная работа №2 по теме: «Площади»</b>	<b>1</b>
<b>Глава VII. Подобные треугольники (20 ч)</b>			
30		Определение подобных треугольников.	1
31		Отношение площадей подобных треугольников. <i>Геометрическое лото</i>	1
32		Первый признак подобия треугольников.	1
33		Решение задач на применение первого признака подобия треугольников.	1
34		Второй и третий признаки подобия треугольников.	1
35		Решение задач на применение признаков подобия треугольников. Математический марафон	1

36		Решение задач на применение признаков подобия треугольников	1
37		Контрольная работа № 3 по теме «Подобные треугольники»	1
38		Средняя линия треугольника	1
39		Средняя линия треугольника	1
40		Свойство медиан треугольника	1
41		Пропорциональные отрезки	1
42		Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	1
43		Измерительные работы на местности. Практическая работа	1
44		Задачи на построение методом подобия.	1
45		Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника	1
46		Значения синуса, косинуса и тангенса для углов $30^{\circ}$ , $45^{\circ}$ , $60^{\circ}$ . Единицы измерения длины. Величина угла. Градусная мера угла.	1
47		Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника. Решение задач.	1
48		Решение задач на тему «Решение треугольников».	1
49		Контрольная работа №4 по теме: «Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника»	1
<b>Глава VIII. Окружность (21 ч)</b>			
50		Взаимное расположение прямой и окружности. Урок - исследование	1
51		Касательная к окружности.	1
52		Касательная к окружности. Решение задач.	1
53		Градусная мера дуги окружности	1

54		Теорема о вписанном угле	1
55		Теорема об отрезках пересекающихся хорд	1
56		Решение задач по теме «Центральные и вписанные углы»	1
57		Свойство биссектрисы угла	1
58		Серединный перпендикуляр	1
59		Теорема о точке пересечения высот треугольника. Марафон знаний	1
60		Свойство биссектрисы угла	1
61		Серединный перпендикуляр	1
62		Теорема о точке пересечения высот треугольника.	1
63		Вписанная окружность	1
64		Свойство описанного четырехугольника. Презентация математических знаний	1
65		Решение задач по теме «Окружность».	1
66		Контрольная работа № 5 по теме: «Окружность»	1
67-68		Повторение «Четырёхугольники». Повторение «Подобные треугольники»	2
69		Промежуточная аттестация по итогам 2019-2020 учебного года	1
70		Геометрия и искусство. Геометрические закономерности окружающего мира. Астрономия и геометрия. Что и как узнали Анаксагор, Эратосфен и Аристарх о размерах Луны, Земли и Солнца. Расстояния от Земли до Луны и Солнца. Измерение расстояния от Земли до Марса.	1

**Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы (9 класс)**

<b>Наименование раздела</b>	<b>Дата</b>	<b>Наименование тем урока</b>	<b>Количество часов</b>
Повторение 2ч.		1. Повторение. Треугольники От земледелия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес, Архимед.	1
		2. Повторение. Четырехугольники	1
Векторы (9 ч)		3. Понятие вектора. Равенство векторов	1
		4. Откладывание вектора от данной точки	1
		5. Сложение и вычитание векторов	1
		6. Вычитание векторов	1
		7. Решение задач «Сложение и вычитание векторов»	1
		8. Произведение вектора на число. Поисково-исследовательский этап по проекту «Ох, уж эти векторы!»	1
		9. Применение векторов к решению задач	1
		10. Средняя линия трапеции. Стартовая диагностика	1
		11. Контрольная работа №1 по теме: «Векторы»	1
	Метод координат (7 ч)		12. Координаты вектора. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Появление метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры.
		13. Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца	1
		14. Простейшие задачи в координатах. Трансляционно-оформительский этап по проекту «Ох, уж эти векторы!»	1
		15. Решение задач по теме: «Метод координат»	1
		16. Уравнение окружности. Уравнение прямой	1
		17. Решение задач. Организация проектной деятельности. Заключительный этап	1
		18. Контрольная работа №2 по теме: «Метод координат»	1

Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (17 ч)		19. Синус, косинус, тангенс. Основное тригонометрическое тождество.	1
		20. Синус, косинус, тангенс. Основное тригонометрическое тождество.	1
		21. Формулы приведения. Формулы для вычисления координат точки	1
		22. Формулы приведения. Формулы для вычисления координат точки	1
		23. Теорема о площади треугольника. Поисково-исследовательский этап по проекту «Треугольники... они повсюду!!!»	1
		24. Теорема синусов, теорема косинусов	1
		25. Решение треугольников	1
		26. Решение треугольников	1
		27. Решение треугольников	1
		28. Решение треугольников	1
		29. Измерительные работы. Трансляционно-оформительский этап по проекту «Треугольники... они повсюду!!!»	1
		30. Решение задач по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1
		31. Решение задач по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1
		32. Скалярное произведение векторов.	1
		33. Скалярное произведение векторов в координатах	1
		34. Применение скалярного произведения векторов к решению задач. Организация проектной деятельности. Заключительный этап	1
		35. Контрольная работа №3 по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1

Длина окружности и площадь круга (11 ч)		36.Правильный многоугольник. Поисково-исследовательский этап по проекту «Геометрические паркеты»	1
		37.Окружность, описанная около правильного многоугольника	1
		38.Окружность, вписанная в правильный многоугольник.	1
		39.Окружность, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него	1
		40.Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности	1
		41.Построение правильных многоугольников. Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба.	1
		42. Длина окружности. Трансляционно-оформительский этап по проекту «Геометрические паркеты» История числа π. Золотое сечение.	1
		43. Площадь круга Площадь кругового сектора	1
		44.Решение задач «Длина окружности. Площадь круга»	1
		45.Решение задач. Организация проектной деятельности. Заключительный этап	1
		46. Контрольная работа №4 по теме: «Длина окружности и площадь круга»	1
Движение (7 ч)		47. Отображение плоскости на себя. Понятие движения	1
		48. Симметрия. Поисково-исследовательский этап по проекту «В моде — геометрия!»	1
		49. Параллельный перенос. Поворот	1
		50. Параллельный перенос. Поворот	1
		51. Решение задач по теме: «Движения» Геометрия и искусство. Геометрические закономерности окружающего мира.	1
		52. Решение задач по теме: «Движения»	1
		53. Контрольная работа №5 по теме: «Движения»	1
Начальные сведения		54. Предмет стереометрии. Многогранники. Роль российских ученых в развитии математики: Л.Эйлер,	1

из стереометрии (6 ч)		Н.Лобачевский, П.Чебышев, С.Колмогоров.	
		55. Призма. Параллелепипед. Свойства параллелепипеда	1
		56. Многогранники: призма и параллелепипед, формулы для вычисления их объемов.	1
		57. Многогранники: пирамида, формула для вычисления объема.	1
		58. Тела и поверхности вращения: цилиндр и конус, формулы для вычисления их площадей поверхностей и объемов.	1
		59. Тела и поверхности вращения: сфера и шар, формулы для вычисления их площадей поверхностей и объемов.	1
Об аксиомах геометрии и 2ч.		60-61. Об аксиомах геометрии. Построение правильных многоугольников. Трисекция угла. Математика в развитии России: Петр I, школа математических и навигационных наук, развитие российского флота, Космическая программа и М.В.Келдыш.	2
Повторение курса геометрии и 7 ч.		62. Повторение. Четырехугольники, их свойства.	1
		63. Повторение. Четырехугольники, их свойства.	1
		64. Повторение. Подобные треугольники.	1
		65. Промежуточная аттестация по итогам 2019-2020 учебного года.	1
		66. Повторение. Площади фигур.	1
		67. Повторение. Соотношения между сторонами и углами треугольника.	1
		68. Повторение. Окружность. Центральные и вписанные углы.	1