**Рабочая программа по геометрии**

**для 8 класса**

**2020 -2021 учебный год**

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Данная рабочая программа по геометрии ориентирована на учащихся 8 класса и реализуется на основе следующих документов:

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике;

- Примерные программы основного общего образования по математике

- Основной образовательной программы ООО ФГОС МБОУ Среднетиганская СОШ Алексеевского муниципального района РТ;

- Учебного плана МБОУ Среднетиганская СОШ Алексеевского муниципального района Республики Татарстан на 2020-2021 учебный год.

**Учебно-методический комплекс**

ФГОС «Геометрия 7-9» для общеобразовательных организаций. Авторы Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б.Кадомцев, Э.Г.Позняк, И.И.Юдина.-8-е издание Москва «Просвещение» 2018

**Общая характеристика учебного предмета**

Математическое образование является обязательной и не­отъемлемой частью общего образования на всех ступенях школы. Обучение математике в основной школе направ­лено на достижение следующих *целей:*

1. в направлении личностного развития:

* формирование представлений о математике как части общечеловеческой куль­туры, о значимости математики в раз­витии цивилизации и современного общества;
* развитие логического и критического мышления, куль­туры речи, способности к ум­ственному эксперименту;
* формирование интеллектуальной честности и объектив­ности, способности к преодо­лению мыслительных стереоти­пов, вытекающих из обыденного опыта;
* воспитание качеств личности, обеспечивающих соци­альную мобильность, способ­ность принимать самостоятель­ные решения;
* формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном ин­формационном обществе;
* развитие интереса к математическому творчеству и ма­тематических способно­стей;
  1. в метапредметном направлении:
* развитие представлений о математике как форме опи­сания и методе познания дей­ствительности, создание условий для приобретения первоначального опыта матема­тического моделирования;
* формирование общих способов интеллектуальной дея­тельности, характерных для математики и являющихся осно­вой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

1. в предметном направлении:

* овладение математическими знаниями и умениями, не­обходимыми для продолже­ния образования, изучения смеж­ных дисциплин, применения в повседневной жизни;

• создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для мате­матической деятельности.

В курсе геометрии условно можно выделить следующие содержательные линии: «Геометрические фигуры», «Измерение геометрических величин», «Логика и множества», «Геометрия в историческом развитии».

Содержание разделов «Геометрические фигуры» и «Измерение геометрических величин» нацелено на получение конкретных знаний о геометрической фигуре как важнейшей математической модели для описания окружающего мира. Систематическое изучение свойств геометрических фигур позволит развить логическое мышление и показать применение этих свойств при решении задач вычислительного и конструктивного характера, а также при решении практических задач.

Особенностью линии «Логика и множества» является то, представленный здесь материал преимущественно изучается при рассмотрении различных вопросов курса. Соответствующий материал нацелен на математическое развитие учащихся, формирование у них умения точно, сжато и ясно излагать мысли в устной и письменной речи.

Линия «Геометрия в историческом развитии» предназначена для формирования представлений о геометрии как части человеческой культуры, для общего развития школьников, для создания культурно-исторической среды обучения.

**Описание места учебного предмета в учебном плане**

Базисный учебный (образовательный) план на изучение геометрии в основной школе отводит 2 учебных часа в неделю в течение каждого года обучения 7 класс – 2 ч., 8 класс – 2 ч., 9 класс – 2 часа в неделю. По учебному плану МБОУ Среднетиганская СОШ на 2020– 2021 учебный год на изучение геометрии в 8 классе отводится 70 часов в год (2 часа в неделю)

**Планируемые результаты освоения учебного предмета**

Программа обеспечивает достижения следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

***личностные:***

•  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 и 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:***

*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° 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°, 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.*

**Измерение геометрических величин**

Обучающийсянаучится:

1) использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;

2) вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;

3) вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;

4) вычислять длину окружности, длину дуги окружности;

5) решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;

6) решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

Обучающийся***получит возможность:***

7) *вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;*

8) *вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равносоставленности;*

9) *приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.*

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

**Четырехугольники**

Многоугольник, выпуклый многоугольник, четырехугольник. Сумма углов выпуклого многоугольника. Вписанные и описанные многоугольники. Правильные многоугольники. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции; равнобедренная трапеция. Осевая и центральна симметрия.

**Площадь**

Понятие площади многоугольника. Площади прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции. Теорема Пифагора.

**Подобные треугольники**

Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.

**Окружность**

Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности, ее свойство и признак. Центральный, вписанный углы; величина вписанного угла; двух окружностей; равенство касательных, проведенных из одной точки. Метрические соотношения в окружности: свойства секущих, касательных, хорд. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные четырехугольники. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.

**История математики**

*Выдающиеся математики и их вклад в развитие науки.*

*Бесконечность множества простых чисел. Рациональные числа. Потребность в иррациональных числах. П. Ферма, Ф. Виет .Пифагор и его школа. Фалес. Роль российских ученых в развитии математики: Л. Эйлер*

**Повторение**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | Разделы программы | Основное содержание по темам |
| **1** | Повторение курса геометрии 7 класса | Начальные геометрические сведения. Треугольники. Параллельные прямые. Соотношения между сторонами и углами треугольника |
| **2** | Четырехугольники | Многоугольник, его элементы и его свойства. Периметр многоугольника. Выпуклые и невыпуклые многоугольники. Распознавание некоторых многоугольников. Сумма углов выпуклого многоугольника. Четырехугольник. Параллелограмм. Свойства и признаки параллелограмма. Трапеция, средняя линия трапеции, равнобедренная трапеция. Теорема Фалеса. Деление отрезка в данном отношении. Прямоугольник. Свойства признаки прямоугольника. Ромб и квадрат. Свойства и признаки ромба, квадрата. Осевая симметрия геометрических фигур. Центральная симметрия геометрических фигур. Геометрия и искусство. Геометрические закономерности окружающего мира. *Золотое сечение*. |
| **3** | Площадь | Понятие площади плоской фигуры и ее свойства. Измерение площадей. Единицы измерения площади. Измерение и вычисление площадей. Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов, трапеции. Архимед. Теорема Пифагора. *Пифагор и его школа.* |
| **4** | Подобные треугольники | Пропорциональные отрезки, подобие фигур. Подобные треугольники. Признаки подобия. Средняя линия треугольника. Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике. Понятие преобразования. Представление о метапредметном понятии «преобразование». Подобие. Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике. Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений. |
| **5** | Окружность | Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Центральные и вписанные углы. Серединный перпендикуляр к отрезку. Вписанные и описанные окружности для треугольников, четырехугольников. |
| **6** | Повторение. | Четырехугольники. Площадь. Подобные треугольники. Окружность. |

**Учебно-тематический план**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Разделы программы** | **Количество часов** |
| **1** | Повторение курса геометрии 7 класса | 1 |
| **2** | Четырехугольники | 14 |
| **3** | Площадь | 14 |
| **4** | Подобные треугольники | 19 |
| **5** | Окружность | 17 |
| **6** | Повторение. | 5 |
|  | **Итого** | **70** |

**Календарно-тематическое планирование по геометрии в 8 классе**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | Тема урока | К-во часов | | Дата | |
| По плану | Фактич. |
| Повторение курса геометрии 7 класса (1 ч) | |  | |  |  |
| 1 | Повторение курса геометрии 7 класса/ *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 | | 2.09 |  |
| **Четырёхугольники** **(14ч)** | | | | | |
| 2 | Понятие многоугольника, выпуклый многоугольник./*Правильные* *многоугольники.* *Четырёхугольники.* *Параллелограмм ,ромб,* *прямоугольник,* *квадрат,* *трапеция,* *равнобедренная* *трапеция.* *Свойства* *и* *признаки* *параллелограмма, ромба,* *прямоугольника,* *квадрата.* | 1 | 3.09 | |  |
| 3 | Сумма углов выпуклого многоугольника. | 1 | 9.09 | |  |
| 4 | Параллелограмм. Свойства/ *Параллелограмм.* *Свойства* *и* *признаки* *параллелограмма* | 1 | 10.09 | |  |
| 5 | Признаки параллелограмма/ *Параллелограмм.* *Свойства* *и* *признаки* *параллелограмма* | 1 | 16.09 | |  |
| 6 | Решение задач по теме «Параллелограмм»./ *Параллелограмм.* *Свойства* *и* *признаки* *параллелограмма* | 1 | 17.09 | |  |
| 7 | Прямоугольник/ *Прямоугольник.* *Свойства* *и* *признаки* *прямоугольника* | 1 | 23.09 | |  |
| 8 | Ромб/ *Ромб.* *Свойства* *и признаки* *ромба* | 1 | 24.09 | |  |
| 9 | Квадрат/ *Квадрат.* *Свойства* *и* *признаки* *квадрата.* | 1 | 30.09 | |  |
| 10 | Трапеция. Равнобокая, прямоугольная трапеции. Средняя линия трапеции/ *Четырёхугольники.* *Трапеция* | 1 | 01.10 | |  |
| 11 | Решение задач по теме «Четырёхугольники»/ *Четырёхугольники.* *Параллелограмм,* *ромб,* *прямоугольник,* *квадрат,* *трапеция,* *равнобедренная* *трапеция.* *Свойства* *и* *признаки параллелограмма,* *ромба,* *прямоугольника,* *квадрата.* | 1 | 7.10 | |  |
| 12 | **Контрольная** **работа** **№1** «Четырёхугольники» | 1 | 8.10 | |  |
| 13 | Анализ к/р. Теорема Фалеса/ *Признаки* *и* *свойства* *параллельных* *прямых.* *Теорема* *Фалеса.* *Деление* *отрезка* *в* *данном* *отношении. Аксиома* *параллельности* *Евклида.* *Теорема* *Фалеса.*  *Работа* *над* *ошибками.* | 1 | 14.10 | |  |
| 14 | Осевая и центральная симметрии, изображение симметричных фигур. *Геометрия* *и* *искусство.* *Геометрические* *закономерности* *окружающего* *мира*. | 1 | 15.10 | |  |
| 15 | Задачи на построение циркулем и линейкой | 1 | 21.10 | |  |
| **Площадь** **(14ч)** | | | | | |
| 16 | Понятие площади плоских фигур, многоугольника. Площадь квадрата. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Разрезание и составление геометрических фигур. Измерение площадей. Единицы измерения площади. | 1. | 22.10 | |  |
| 17 | Решение задач на понятие площади плоских фигур. От земледелия к геометрии | 1 | 28.10 | |  |
| 18 | Площадь прямоугольника. Решение задач. | 1 | 29.10 | |  |
| 19 | Площадь параллелограмма | 1 | 11.11 | |  |
| 20 | Площадь треугольника. Формула Герона. *Бесконечность* *множества* *простых* *чисел.* *Числа* *и* *длины* *отрезков.* *Рациональные* *числа.* *Потребность* *в* *иррациональных* *числах.* | 1 | 12.11 | |  |
| 21 | Площадь трапеции. Средняя линия трапеции. | 1 | 18.11 | |  |
| 22 | Решение задач по теме площадь. | 1 | 19.11 | |  |
| 23 | Площади различных фигур. Площадь многоугольника. | 1 | 25.11 | |  |
| 24 | Решение задач по теме площадь | 1 | 26.11 | |  |
| 25 | Теорема Пифагора *Школа* *Пифагора* | 1 | 02.12 | |  |
| 26 | Теорема, обратная теореме Пифагора. Расстояние между точками. Расстояние от точки до прямой. *Расстояние* *между* *фигурами*. | 1 | 3.12 | |  |
| 27 | Решение задач на применение теоремы Пифагора и обратной ей теоремы | 1 | 9.12 | |  |
| 28 | Обобщение темы «Площадь» | 1 | 10.12 | |  |
| 29 | **Контрольная** **работа№2.** **Площадь** | 1 | 16.12 | |  |
| **Подобные** **треугольники** **(19** **ч)** | | | | | |
| 30 | Работа над ошибками. Пропорциональные отрезки. Подобие фигур Понятие преобразования. Представление о метапредметном понятии «преобразование». *Подобие*.. | 1. | 17.12 | |  |
| 31 | Подобие треугольников. Соотношение между площадями подобных треугольников. Коэффициент подобия | 1 | 23.12 | |  |
| 32 | Первый признак подобия треугольников | 1 | 24.12 | |  |
| 33 | Второй признак подобия треугольников | 1 | 13.01 | |  |
| 34 | Третий признак подобия треугольников | 1 | 14.01 | |  |
| 35 | Задачи на признаки подобия треугольников | 1 | 20.01 | |  |
| 36 | Решение задач на признаки подобия треугольников | 1 | 21.01 | |  |
| 37 | **Контрольная** **работа** **№3.** **Признаки** **подобия** **треугольников** | 1 | 27.01 | |  |
| 38 | Средняя линия треугольника. Работа над ошибками. | 1 | 28.01 | |  |
| 39 | Решение задач по теме «Средняя линия треугольника» | 1 | 03.02 | |  |
| 40 | Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике | 1 | 04.02 | |  |
| 41 | Решение задач на пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике | 1 | 10.02 | |  |
| 42 | Практические приложения подобия треугольников. О подобии произвольных фигур | 1 | 11.02 | |  |
| 43 | Измерительные работы на местности | 1 | 17.02 | |  |
| 44 | Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Соотношения между площадями подобных фигур. | 1 | 18.02 | |  |
| 45 | Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника. | 1 | 24.02 | |  |
| 46 | Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника, основное тригонометрическое тождество./*Тригонометрические* *функции* *острого* *угла* *в* *прямоугольном* *треугольнике,* *тупого* *угла* | 1 | 25.02 | |  |
| 47 | Значения синуса, косинуса и тангенса углов 30°, 45° и 60°.Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений | 1 | 03.03 | |  |
| 48 | **Контрольная** **работа** **№4.** **Применение** **подобия** **к** **решению** **задач**. | 1 | 04.03 | |  |
| **Окружность(17ч)** | | | | | |
| 49 | Окружность и круг, дуга, хорда, сектор, сегмент. Взаимное расположение прямой и окружности. Взаимное расположение двух окружностей. Работа над ошибками. | 1 | 10.03 | |  |
| 50 | Касательная и секущая к окружности и их свойства. Равенство касательных проведенных из одной точки. Метрические соотношения в окружности | 1 | 11.03 | |  |
| 51 | Касательная к окружности. Решение задач | 1 | 17.03 | |  |
| 52 | Градусная мера дуги окружности. Соответствие между величиной угла и длиной дуги окружности | 1 | 18.03 | |  |
| 53 | Центральный угол, вписанный угол. | 1 | 31.03 | |  |
| 54 | Величина вписанного угла | 1 | 01.04 | |  |
| 55 | Градусная мера дуги окружности. Соответствие между величиной угла и длиной дуги окружности | 1 | 07.04 | |  |
| 56 | Геометрическое место точек. Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку | 1 | 08.04 | |  |
| 57 | Серединный перпендикуляр. Решение задач. | 1 | 14.04 | |  |
| 58 | Теорема о точке пересечения высот, медиан и биссектрис треугольника. | 1 | 15.04 | |  |
| 59 | Замечательные точки треугольника | 1 | 21.04 | |  |
| 60 | Окружность, вписанная в треугольник и описанная около треугольника. Вписанные и описанные четырехугольники | 1 | 22.04 | |  |
| 61 | Решение задач на вписанные и описанные четырехугольники | 1 | 28.04 | |  |
| 62 | Описанная окружность. Решение задач | 1 | 29.04 | |  |
| 63 | Решение задач по теме окружность | 1 | 05.05 | |  |
| 64 | Задачи на окружность. Обобщающий урок по теме окружность | 1 | 06.05 | |  |
| 65 | **Контрольная** **работа№5.** **Окружность**. | 1 | 12.05 | |  |
|  | **Повторение** **(5ч)** | | | | |
| 66 | Повторение. Четырехугольники Работа над ошибками. | 1 | 13.05 | |  |
| 67 | Повторение. Площадь *Математика* *в* *развитии* *России:* *Петр* *I,* *школа* *математических* *и* *навигацких* *наук,* *развитие* *российского* *флота,* *А.Н.Крылов* | 1 | 19.05 | |  |
| 68 | Повторение. Подобные треугольники. *Космическая* *программа* *и* *М.В.Келдыш* | 1 | 20.05 | |  |
| 69 | Повторение. Окружность *Роль* *российских* *учёных* *в* *развитии* *математики:* *Л.Эйлер.Н.И.Лобачевский,* *П.Л.Чебышев,* *С.* *Ковалевская,* *А.Н.Колмогоров.* | 1 | 26.05 | |  |  | |
| 70 | Решение задач на повторение теоремы Пифагора. | 1 | 27.05 | |  |  |