

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Комитет по образованию Санкт-Петербурга**

**Администрация Невского района**

**ГБОУ Школа № 691 с углубленным изучением иностранных языков Невского  
района Санкт-Петербурга "Невская школа"**

ПРИНЯТА  
на заседании  
Педагогического совета  
Протокол №8  
от «17» мая 2023 г.

УТВЕРЖДЕНА  
Приказ №157-од  
от «5» июня 2023 г.  
ио директора

---

Кузнецова М.А.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по геометрии**

**для 7-9 классов**

**Санкт-Петербург  
2023**

## 1. Пояснительная записка

### 1.1. Цели изучения учебного предмета

#### Цели программы:

- формирование представлений о математике как универсальном языке;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни и для изучения школьных естественных дисциплин на базовом уровне;
- воспитание средствами математики культуры личности;
- понимание значимости математики для научно-технического прогресса;
- отношение к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей её развития, эволюцию математических идей;
- овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования;
- интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых для повседневной жизни;

#### Основные задачи:

- обеспечить уровневую дифференциацию в ходе обучения;
- обеспечить базу математических знаний, достаточную для изучения алгебры и геометрии, а также для продолжения образования;
- сформировать устойчивый интерес учащихся к предмету;
- выявить и развить математические и творческие способности;

### 1.2. Общая характеристика учебного предмета:

Содержание курса, предмета математики в основной школе обусловлено общей нацеленностью образовательного процесса на достижение, личностных, метапредметных и предметных целей обучения.

*Изучение математики в основной школе направлено на достижение следующих целей:*

#### *1) в направлении личностного развития*

- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование у учащихся 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;

#### *2) в метапредметном направлении*

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- 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;

#### *3) в предметном направлении*

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения

смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;

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

### **1.3. Описание места учебного предмета в учебном плане:**

Согласно федеральному базисному учебному плану и учебному плану ОУ на изучение геометрии в 7 классе отводится 68 часов из расчета 2 ч в неделю; в 8 классе отводится не менее 102 часа из расчета 3 ч в неделю; в 9 классе отводится не менее 68 часов из расчета 2 ч в неделю.

### **1.4. Информация о внесённых изменениях в примерную основную образовательную программу или авторскую программу и их обоснование.**

В 8 классе на изучение учебного предмета «Г еометрия» выделяется дополнительный 1 час в неделю из части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

### **1.5. Планируемые результаты изучения учебного предмета**

Программа обеспечивает достижение следующих результатов:

#### **л ичностные:**

1. 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;
2. формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
3. формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
4. умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
5. критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
6. креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении геометрических задач;
7. умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
8. способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

#### **метапредметн ые:**

1. умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
2. умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
3. умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
4. осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовых связей;
5. умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
6. умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
7. умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников,

общие способу 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;

8. формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);

9. первоначальные представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

10. умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

11. умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

12. умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

13. умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

14. умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

15. понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

16. умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

17. умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

***предметные:***

1. овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;

2. умение работать с геометрическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

3. овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;

4. овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;

5. усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне - о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;

6. умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров геометрических фигур (треугольника);

7. умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

**1.6. Формы, периодичность и порядок текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся**

Промежуточная аттестация проводится в форме письменных работ, математических диктантов, экспресс - контроля, тестов, взаимоконтроля; итоговая аттестация - согласно Уставу образовательного учреждения.

Контрольные работы: 7-9 класс

5 тематических

1 итоговая контрольная работа

Формы организации учебного процесса:

индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные, классные и внеклассные.

Формы контроля: самостоятельная работа, проверочная работа, тест, контрольная работа, наблюдение, работа по карточке.

При организации учебного процесса будет обеспечена последовательность изучения учебного материала: новые знания опираются на недавно пройденный материал; обеспечено поэтапное раскрытие тем с последующей их реализацией.

Формами организации урока являются фронтальная работа, индивидуальная работа, самостоятельная работа и проектная. Уроки делятся на несколько типов: урок освоения (открытия) новых знаний, урок закрепления знаний, урок комплексного применения(комбинированный урок), урок обобщения и систематизации знаний, урок контроля, урок развернутого оценивания, урок-исследование.

В программе предусмотрена многоуровневая система контроля знаний:

- 1) Индивидуальный (устный опрос по карточкам, тестирование, математический диктант) на всех этапах работы.
- 2) Самоконтроль - при введении нового материала.
- 3) Фронтальный - при введении нового материала.
- 4) Взаимоконтроль - в процессе отработки.
- 5) Групповой контроль - в процессе отработки и применения знаний
- 6) Рубежный контроль - при проведении самостоятельных работ.
- 7) Итоговый контроль - при завершении темы.

#### **1.7. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечения образовательного процесса**

##### **Литература для учащихся:**

1. Геометрия, 7-9: учебник для общеобразовательных учреждений/ (Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев и др.) - 18-е изд.- М.: Просвещение, 2018

##### **Литература для учителя:**

1. Геометрия, 7-9: учебник для общеобразовательных учреждений/ (Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев и др.) - 18-е изд.- М.: Просвещение, 2018

##### **Дополнительная литература для учителя**

1. Дидактические материалы по геометрии для 7 класса. Зив Б.Г., Мейлер В.М. - 14-е изд. М.: Просвещение, 2008
2. Программа общеобразовательных учреждений. Геометрия 7-9 классы. Составитель: Т.А.Бурмистрова. М.: Просвещение, 2008.
3. Рабочая тетрадь по геометрии: 7 класс, к учебнику Л.С.Атанасяна и др. «Геометрия 7-9 классы: учебник для общеобразовательных учреждений»/ Ю.А. Глазков, П.М.Камаев, М.: Издательство «Экзамен», 2011.
4. Дидактические материалы по геометрии для 8 класса. Зив Б.Г., Мейлер В.М. - 14-е изд. М.: Просвещение, 2008
5. Программа общеобразовательных учреждений. Геометрия 7-9 классы. Составитель: Т.А.Бурмистрова. М.: Просвещение, 2008.
6. Рабочая тетрадь по геометрии: 8 класс, к учебнику Л.С.Атанасяна и др. «Геометрия 7-9 классы: учебник для общеобразовательных учреждений»/ Ю.А. Глазков, П.М.Камаев, М.: Издательство «Экзамен», 2011.
7. Дидактические материалы по геометрии для 9 класса. Зив Б.Г., Мейлер В.М. - 14-е изд. М.: Просвещение, 2008
8. Программа общеобразовательных учреждений. Геометрия 7-9 классы. Составитель: Т.А.Бурмистрова. М.: Просвещение, 2008.
9. Рабочая тетрадь по геометрии: 9 класс, к учебнику Л.С.Атанасяна и др. «Геометрия 7-9 классы: учебник для общеобразовательных учреждений»/ Ю.А. Глазков, П.М.Камаев, М.: Издательство «Экзамен», 2011.

**Электронные средства обучения, ЦОР, медиаресурсы и т.п.:**

1. [МЭО](#)
2. [www.metschool.ru](http://www.metschool.ru)
3. [uztest.ru](http://uztest.ru)
4. [Учи.ру](http://Учи.ру)
5. <https://sdamgia.ru/>

### Материально-техническое обеспечение

- к- кресло учителя - 1 шт.
- моноблок AQUARIUS T763D- 1 комплектов
- стол ученический - 42 шт.
- стул ученический - 42 шт.
- омплект стеллажей с ячейками 1шт.
- стол учительский угловой- 1 шт.
- интерактивный TV- 1 шт.
- доска классная магнитная - 1 шт.
- доска классная магнитная передвижная (двухсторонняя) - большая - 1 шт. (мел/маркер)
- доска классная магнитная передвижная (двухсторонняя)- малая - 2 шт.
- Интерактивные учебные пособия
- электронные средства обучения тип 9
- комплект учебных видеофильмов по математике (5-8 класс)- малая - 2 шт.
- комплект чертёжных инструментов<sup>9</sup>
- комплекты планиметрических и стереометрических тел (демонстрационных и раздаточных)

## II. Содержание рабочей программы

### 7 класс

| № п/п | Название темы  | Необходимое колич. часов | Основные изучаемые вопросы темы  |
|-------|--|--------------------------|--|
| 1     | <b>Геометрические фигуры: Фигуры в геометрии и в окружающем мире</b> | 3 ч                      | <p><b>Фигуры в геометрии и в окружающем мире</b><br/>Геометрическая фигура. Формирование представлений о метапредметном понятии «фигура».</p> <p><b>Начальные геометрические сведения</b><br/>Точка, линия, отрезок, прямая, луч, ломаная, плоскость, угол, биссектриса угла и её свойства, виды углов, многоугольники, круг. Виды углов. Обозначение углов. Сравнение отрезков и углов. Измерение отрезков.</p> |

|   |  |       |   |
|---|--|-------|---|
|   |  |       | Измерение углов. Единицы измерения. Транспортир. Перпендикулярные прямые. Вертикальные и смежные углы.  |
| 2 | <b>Геометрические фигуры:<br/>Треугольники</b> | 31 ч  | <b>Треугольники</b><br>Треугольники. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренный треугольник, его свойства и признаки. Равносторонний треугольник. Прямоугольный, остроугольный, тупоугольный треугольники. Внешние углы треугольника. Неравенство треугольника. Первый признак равенства треугольников. Условие и заключение теоремы.<br>Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Свойство углов при основании равнобедренного треугольника. Свойство биссектрисы равнобедренного треугольника. Второй признак равенства треугольников. Третий признак равенства треугольников. Задачи на построение. Построение угла, равного данному. Построение биссектрисы угла. Построение перпендикулярных прямых. Построение середины отрезка.<br>Сумма углов треугольника. Остроугольный, прямоугольный, тупоугольный треугольники. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника. Свойства прямоугольных треугольников. Признаки равенства прямоугольных треугольников. |
| 3 | <b>Отношения</b>                               | 17 ч. | <b>Параллельность прямых</b><br>Признак параллельности двух прямых по равенству накрест лежащих углов. Признак параллельности двух прямых по равенству соответственных углов. Признак параллельности двух прямых по равенству односторонних углов. Аксиома параллельных прямых. Теорема о накрест лежащих углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей. Теорема об односторонних и соответственных углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей.  |
| 4 | <b>Измерения и вычисления:</b>                 | 17 ч. | <b>Расстояние.</b><br>Расстояние между точками. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.<br><b>Геометрические построения</b><br>Построение треугольника по двум сторонам и углу между ними. Построение треугольника по стороне и двум прилежащим  |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  | <p>к ней углам. Построение треугольника по трём сторонам</p> <p>Геометрические построения для иллюстрации свойств геометрических фигур.</p> <p>Инструменты для построений: циркуль, линейка, угольник.</p> <p><b>Величины</b></p> <p>Понятие величины. Длина. Измерение длины. Единицы измерения длины. Величина угла. Градусная мера угла</p> <p><b>Измерения и вычисления</b></p> <p>Инструменты для измерений и построений; измерение и вычисление углов, длин (расстояний)</p> |
|--|--|--|--|

**8 класс**

| <b>№ п/п</b> | <b>Название темы</b>                           | <b>Колич. часов</b> | <b>Основные изучаемые вопросы темы</b>  |
|--------------|--|---------------------|---|
| 1            | <b>Геометрические фигуры: Многоугольники</b>   | 29 ч                | <p><b>Многоугольники</b></p> <p>Многоугольник, его элементы и его свойства. Распознавание некоторых многоугольников. <i>Выпуклые и невыпуклые многоугольники</i>. 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.</p> <p>Четырёхугольники. Параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция, равнобедренная трапеция. Свойства и признаки параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата.</p> |
| 2            | <b>Геометрические фигуры: Окружность, круг</b> | 36 ч                | <p><b>Окружность, круг</b></p> <p>Окружность, круг, их элементы и свойства; центральные и вписанные углы. Касательная <i>и секущая</i> к окружности, <i>их свойства</i>. Вписанные и описанные окружности для треугольников, <i>четырёхугольников, правильных многоугольников</i>.</p>  |
| 3            | <b>Измерения и вычисления:</b>                 | 30 ч                | <p><b>Измерения и вычисления</b></p> <p>Инструменты для измерений и построений; измерение и вычисление углов и площадей. Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике <i>Тригонометрические функции тупого угла</i>. 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.</p>  |
| 4            | <b>Измерения и вычисления: Геометрические</b>  | 7 ч.                | <p><b>Геометрические построения</b></p> <p>Геометрические построения для иллюстрации свойств геометрических фигур.</p>  |



|  |                   |        |   |
|--|-------------------|--------|---|
|  | <b>построения</b> |        | Инструменты для построений: циркуль, линейка, угольник. |
|  | <b>Всего:</b>     | 102 ч. |   |

### 9 класс

| № п/п | Название темы                            | Колич. часов | Основные изучаемые вопросы темы  |
|-------|--|--------------|--|
| 1     | <b>Геометрические фигуры</b>             | 12 ч         | <b>Треугольник.</b><br>Решение треугольников.<br><b>Многоугольники.</b><br>Правильные многоугольники.<br><b>Наглядные представления о пространственных телах:</b> кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде, шаре, сфере, конусе, цилиндре. Примеры сечений. Примеры разверток.  |
| 2     | <b>Геометрические преобразования</b>     | 8 ч          | <b>Геометрические преобразования</b><br>Примеры движений фигур. Симметрия фигур. Осевая симметрия и параллельный перенос. Поворот и центральная симметрия  |
| 3     | <b>Векторы и координаты на плоскости</b> | 26 ч         | <b>Векторы.</b><br>Понятие вектора. Модуль и направление вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по координатным векторам. Координаты вектора.<br>Применение метода координат иллюстрируется на примерах решения простейших задач в координатах: координаты середины отрезка, вычисление длины вектора по его координатам, расстояние между двумя точками. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. |
| 4     | <b>Измерения и вычисления:</b>           | 22 ч.        | <b>Измерения и вычисления.</b><br>Синус, косинус и тангенс угла. Теорема о площади треугольника. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников.<br><b>Измерения геометрических величин.</b> Длина окружности и площадь круга.   |
|       | <b>Всего:</b>                            | 68 ч.        |  |

### III. Календарно-тематическое планирование по геометрии

Принятые сокращения:

ИНМ - изучение нового материала

ЗИМ - закрепление изученного материала

СЗУН - совершенствование знаний, умений, навыков

УОСЗ - урок обобщения и систематизации знаний

КЗУ - контроль знаний и умений

Т - тест

СП - самопроверка

ВП - взаимопроверка

СР - самостоятельная работа

РК - работа по карточкам

ФО - фронтальный опрос

УО - устный опрос

ПР - проверочная работа

З - зачет

КР - контрольная работа

#### 7 класс

| №<br>урок а   | Тема урока  | Тип урока | Планируемые результаты обучения  |  | Виды и<br>формы<br>контро<br>ля | Дата<br>проведения |          |
|---|---|-----------|--|--|---------------------------------|--------------------|----------|
|   |   |           | Освоение предметных<br>знаний  | УУД  |                                 | План               | Фак<br>т |
| <b>Фигуры в геометрии и в окружающем мире - 3 ч.; Измерения и вычисления - 4 ч.</b> |   |           |  |  |                                 |                    |          |
| 1   | Возникновение геометрии из практики. Понятие об аксиоматике и аксиоматическом строении геометрии. Пятый постулат Эвклида. | ИНМ       | <b>Формулировать</b> определения и <b>иллюстрировать</b> понятия отрезка, луча; угла, прямого, острого, тупого и | <b>Регулятивные:</b> оценивать правильность выполнения действий на уровне адекватной ретроспективной оценки. | СП                              |                    |          |

|                               |   |            |   |  |           |  |  |
|-------------------------------|---|------------|---|--|-----------|--|--|
| 2                             | Основные геометрические фигуры. Точка, прямая, отрезок, плоскость.  | ИНМ        | развернутого углов; вертикальных и смежных углов; биссектрисы угла.<br><b>Формулировать</b> определения перпендикулярных прямых;  | <b>Познавательные:</b> строить речевое высказывание в устной и письменной форме.<br><b>Коммуникативные:</b> контролировать действия партнера.  | УО, ПР    |  |  |
| 3                             | Луч и угол. Прямой, острый и тупой угол. Биссектриса угла   | ИНМ        |   |  | ВП        |  |  |
| 4                             | Сравнение отрезков и углов . Измерение отрезков и углов Смежные и вертикальные углы   | ИНМ        |   |  | СП, РК    |  |  |
| 5                             | Перпендикулярные прямые. Решение задач. Смежные и вертикальные углы   | ИНМ, ЗИМ   |   |  | УО        |  |  |
| 6                             | Определения, доказательства, аксиомы и следствия. Необходимые и достаточные условия. Решение задач по теме «Измерение отрезков и углов» | УОСЗ       |   |  | СП, РК    |  |  |
| 7                             | <b>Контрольная работа № 1 «Начальные геометрические сведения»</b>   | <b>КЗУ</b> |   |  | <b>КР</b> |  |  |
| <b>Многоугольники - 11 ч.</b> |   |            |   |  |           |  |  |
| 8                             | Работа над ошибками. Треугольник. Первый признак равенства треугольников  | ИНМ        | <b>Формулировать</b> определения прямоугольного, остроугольного, тупоугольного, равнобедренного, равностороннего треугольников; высоты, медианы, биссектрисы, средней линии треугольника;<br><b>Формулировать</b> | <b>Регулятивные:</b> учитывать правило в планировании и контроле способа решения, различать способ и результат действия.<br><b>Познавательные:</b> ориентироваться в разнообразии способов решения задач.<br><b>Коммуникативные:</b> | ВП        |  |  |
| 9                             | Решение задач «Первый признак равенства треугольников»  | ЗИМ        |   |  | УО, ПР    |  |  |
| 10                            | Медианы, биссектрисы и высоты треугольника  | ИНМ        |   |  | СП        |  |  |
| 11                            | Перпендикуляр к прямой.   | ИНМ        |   |  | РК, ФО    |  |  |
| 12                            | Решение задач по теме «Медианы, биссектрисы и высоты  | ЗИМ        |   |  | ВП, ПР    |  |  |

|    |  |            |  |   |           |  |  |
|----|--|------------|--|---|-----------|--|--|
|    | треугольника».   |            | определение равных треугольников,  | учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве, контролировать действия партнера   |           |  |  |
| 13 | Свойства равнобедренного треугольника.   | ИНМ        | <b>формулировать</b> и <b>доказывать</b> теоремы о признаках равенства   |   | УО, ПР    |  |  |
| 14 | Второй и третий признаки равенства треугольников. Контрпример, доказательства от противного. Прямая и обратная теорема | ИНМ, ЗИМ   | <b>Объяснять</b> и <b>иллюстрировать</b> неравенство треугольника.       |   | СП, РК    |  |  |
| 15 | Решение задач по теме «Второй и третий признаки равенства треугольников».  | ЗИМ        | <b>Формулировать</b> и <b>доказывать</b> теоремы о свойствах и признаках |   | ВП, ПР    |  |  |
| 16 | Решение задач по теме «Треугольник»  | ЗИМ        | равнобедренного треугольника.  |   | СП, З     |  |  |
| 17 | Решение задач по теме «Треугольник. Равнобедренный треугольник и его свойства.»  | УОСЗ       |  |   | УО, РК    |  |  |
| 18 | <b>Контрольная работа № 2 «Треугольник»</b>  | <b>КЗУ</b> |  |   | <b>КР</b> |  |  |
|    |  |            |  |   |           |  |  |
| 19 | Окружность. Задачи на построение .Построение угла, равного данному.  | ИНМ        | <b>Распознавать</b> и <b>изображать</b> элементы                         | <b>Регулятивные:</b> учитывать и контролировать способы решения.<br><b>Познавательные:</b> ориентироваться в разнообразии элементов, заданных в условии.<br><b>Коммуникативные:</b> контролировать действия | РК        |  |  |
| 20 | Задачи на построение. Построение биссектрисы угла  | ИНМ        | треугольника на чертежах и рисунках.<br><b>Решать</b> задачи на          |   | СП, ПР    |  |  |
| 21 | Задачи на построение. Построение перпендикулярных прямых   | ИНМ, ЗИМ   | построение, доказательство и вычисления.                                 |   | УО, ВП    |  |  |

|                                     |  |            |  |   |           |  |  |
|-------------------------------------|--|------------|--|---|-----------|--|--|
|                                     |  |            |  | партнера  |           |  |  |
| <b>Параллельность прямых - 12 ч</b> |  |            |  |   |           |  |  |
| 22                                  | Определение параллельности прямых.                           | ИНМ        | <b>Формулировать</b> определения параллельных прямых; углов, образованных при пересечении двух параллельных прямых секущей;<br><b>Формулировать и доказывать</b> теоремы, выражающие признаки параллельности двух прямых и свойства параллельных прямых.<br><b>Объяснять</b> , что такое условие и заключение теоремы, какая теорема называется обратной по отношению к данной теореме;<br><b>объяснять</b> , в чем заключается метод доказательства от противного;<br><b>приводить примеры</b> использования этого метода; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с параллельными прямыми. | <b>Регулятивные:</b><br>различать способ и результат действия.<br><br><b>Познавательные:</b><br>владеть общим приемом решения задачи.<br><br><b>Коммуникативные:</b><br>договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов. | РК        |  |  |
| 23                                  | Признаки параллельности двух прямых.                         | ИНМ        |  |   | СП, ПР    |  |  |
| 24                                  | Решение задач по теме «Признаки параллельности двух прямых». | ЗИМ        |  |   | ВП        |  |  |
| 25                                  | Об аксиомах геометрии.                                       | ИНМ        |  |   | УО        |  |  |
| 26                                  | Аксиома параллельных прямых.                                 | ИНМ        |  |   | РК        |  |  |
| 27                                  | Свойства параллельных прямых.                                | ИНМ        |  |   | СП        |  |  |
| 28                                  | Решение задач по теме «Параллельные прямые»                  | ЗИМ        |  |   | ВП, РК    |  |  |
| 29                                  | Решение задач по теме «Признаки параллельности двух прямых». | ЗИМ        |  |   | УО, ПР    |  |  |
| 30                                  | Решение задач по теме «Параллельные прямые».                 | ЗИМ        |  |   | РК        |  |  |
| 31                                  | Решение задач по теме «Параллельные прямые».                 | ЗИМ        |  |   | СП, З     |  |  |
| 32                                  | Решение задач по теме «Признаки параллельности двух прямых». | УОСЗ       |  |   | ВП, УО    |  |  |
| 33                                  | <b>Контрольная работа № 3 «Параллельные прямые»</b>          | <b>КЗУ</b> |  |   | <b>КР</b> |  |  |

| Многоугольники - 13 ч. |   |      |  |   |           |  |  |
|------------------------|---|------|--|---|-----------|--|--|
| 34                     | Работа над ошибками. Теорема о сумме углов треугольника                           | ИНМ  | <p><b>Формулировать и доказывать</b> теоремы о соотношениях между сторонами и углами треугольника, сумме углов треугольника, внешнем угле треугольника.</p> <p><b>Формулировать и доказывать</b> теоремы о точках пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан, высот или их продолжений.</p> <p><b>Исследовать</b> свойства треугольника с помощью компьютерных программ.</p> <p><b>Выделять</b> в условии задачи условие и заключение.</p> <p><b>проводить</b> необходимые доказательные рассуждения.</p> <p><b>Интерпретировать</b> полученный результат и <b>сопоставлять</b> его с условием задачи <b>Выделять</b> в условии задачи условие и</p> | <p>Развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать логически некорректные рассуждения</p> <p><b>Регулятивные:</b> целеполагание, самоопределение, смыслообразование, контроль</p> <p><b>Познавательные:</b></p> | РК        |  |  |
| 35                     | Остроугольный, прямоугольный и тупоугольный треугольники                          | СЗУН |  |   | СП        |  |  |
| 36                     | Внешний угол треугольника. Теорема о внешнем угле треугольника                    | ИНМ  |  |   | ВП, РК    |  |  |
| 37                     | Теорема о соотношении между сторонами и углами треугольника                       | ИНМ  |  |   | УО, ПР    |  |  |
| 38                     | Неравенство треугольника  | ИНМ  |  |   | СП        |  |  |
| 39                     | Решение задач по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника»         | ЗИМ  |  |   | РК, З     |  |  |
| 40                     | Решение задач по теме «Треугольники». Подготовка к контрольной работе             | УОСЗ |  |   | СП, УО    |  |  |
| 41                     | <b>Контрольная работа № 4 «Соотношение между сторонами и углами треугольника»</b> | КЗУ  |  |   | <b>КР</b> |  |  |
| 42                     | Работа над ошибками. Некоторые свойства прямоугольных треугольников.              | ИНМ  |  |   | ВП        |  |  |
| 43                     | Применение свойств прямоугольных треугольников.                                   | ИНМ  |  |   | УО        |  |  |
| 44                     | Решение задач на применение свойств прямоугольных треугольников                   | ЗИМ  | ВП, РК   |   |           |  |  |

|   |  |           |  |  |        |  |  |
|---|--|-----------|--|--|--------|--|--|
| 45  | Признаки равенства прямоугольных треугольников.                | ИНМ       | заключение.<br><b>Моделировать</b> условие задачи с помощью чертежа или рисунка, <b>проводить</b> дополнительные построения в ходе решения, опираясь на данные условия задачи. | анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия.<br><b>Коммуникативные:</b><br>планирование действий, выражение своих мыслей, аргументация своего мнения, учет мнений соучеников                                      | СП, ПР |  |  |
| 46  | Решение задач «Признаки равенства прямоугольных треугольников» | ЗИМСЗУН   |  |  | УО, З  |  |  |
| <b>Расстояния - 2 ч.</b>  |  |           |  |  |        |  |  |
| 47  | Расстояние от точки до прямой.                                 | ИНМ       | <b>Формулировать и находить</b> расстояние от точки до прямой, расстояние между параллельными прямыми.   | Оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать логически некорректные рассуждения   | ПР     |  |  |
| 48  | Расстояние между параллельными прямыми.                        | ИНМ       |  |  | ВП, УО |  |  |
| <b>Геометрические построения - 3 ч.</b>   |  |           |  |  |        |  |  |
| 49  | Построение треугольника по трем элементам                      | ИНМ       | <b>Решать</b> задачи на построение, доказательство и вычисления.   | <b>Регулятивные:</b> учитывать и контролировать способы решения.<br><b>Познавательные:</b> ориентироваться в разнообразии элементов, заданных в условии.<br><b>Коммуникативные:</b> контролировать действия партнера | СП     |  |  |
| 50  | Построение треугольника по трем элементам                      | СЗУН      |  |  | УО, РК |  |  |
| 51  | Задачи на построение.  | ЗИМ, СЗУН |  |  | ВП, ПР |  |  |
| <b>Геометрические построения - 3 ч.; Многоугольники - 7 ч.; Параллельность прямых - 5 ч.; Расстояния - 2 ч.</b> |  |           |  |  |        |  |  |

|    |   |            |  |   |           |  |  |
|----|---|------------|--|---|-----------|--|--|
| 52 | Решение задач. по теме «Треугольник» и «Признаки равенства прямоугольных треугольников» | ЗИМ, СЗУН  | <p><b>Моделировать</b> условие задачи с помощью чертежа или рисунка, <b>Выделять</b> в условии задачи условие и заключение.</p> <p><b>проводить</b> дополнительные построения в ходе решения, опираясь на условия задачи.</p> <p><b>проводить</b> необходимые доказательные рассуждения.</p> <p><b>Интерпретировать</b> полученный результат и сопоставлять его с условием задачи.</p> <p><b>Формулировать</b> и <b>доказывать</b> теоремы о соотношениях между сторонами и углами треугольника, сумме углов треугольника, внешнем угле треугольника.</p> <p><b>Формулировать</b> и <b>доказывать</b> теоремы о точках пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан, высот</p> | <p>Развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать логически некорректные рассуждения</p> <p><b>Регулятивные:</b> целеполагание, самоопределение, смыслообразование, контроль</p> <p><b>Познавательные:</b> анализ, синтез, сравнение, обобщение,</p> | ВП, РК    |  |  |
| 53 | Решение задач. по теме «Расстояние между параллельными прямыми»                         | ЗИМ, СЗУН  |  |   | СП, УО    |  |  |
| 54 | Решение задач. по теме «Задачи на построение»   | ЗИМ, УОСЗ  |  |   | РК        |  |  |
| 55 | <b>Контрольная работа № 5 «Признаки равенства прямоугольных треугольников»</b>          | <b>КЗУ</b> |  |   | <b>КР</b> |  |  |
| 56 | Работа над ошибками. Повторение. Треугольники. Прямоугольные треугольники.              | СЗУН       |  |   | УО        |  |  |
| 57 | Повторение. Равенство треугольников   | УОСЗ       |  |   | ВП, РК    |  |  |
| 58 | Повторение. Задачи на построение  | СЗУН       |  |   | СП        |  |  |
| 59 | Повторение. Параллельность прямых.  | УОСЗ       |  |   | ВП, РК    |  |  |
| 60 | <b>Итоговая контрольная работа</b>  | <b>КЗУ</b> |  |   | <b>КР</b> |  |  |
| 61 | Работа над ошибками. Решение задач по теме "Треугольники. Свойства треугольников"       | СЗУН       |  |   | СП, УО    |  |  |
| 62 | Всероссийская проверочная работа  | СЗУН       |  |   | ВП        |  |  |
| 63 | Резервный урок  | СЗУН       |  |   | РК        |  |  |
| 64 | Резервный урок  | СЗУН       |  |   | ВП        |  |  |
| 65 | Резервный урок  | СЗУН       |  |   | СП        |  |  |



|    |                |      |                     |   |    |  |  |
|----|----------------|------|---------------------|---|----|--|--|
| 66 | Резервный урок | СЗУН | или их продолжений. | аналогия.<br><b>Коммуникативные:</b><br>планирование действий,<br>выражение своих мыслей,<br>аргументация своего<br>мнения, учет мнений<br>соучеников | УО |  |  |
| 67 | Резервный урок | СЗУН |                     |   | ВП |  |  |
| 68 | Резервный урок | СЗУН |                     |   | УО |  |  |

### 8 класс

| № урока                       | Тема урока  | Тип урока | Планируемые результаты обучения  |   | Виды и формы контроля | Дата проведения |      |
|-------------------------------|---|-----------|----------------------------------|---|-----------------------|-----------------|------|
|                               |   |           | Освоение предметных знаний       | УУД   |                       | План            | Факт |
| <b>Многоугольники - 13 ч.</b> |   |           |                                  |   |                       |                 |      |
| 1.                            | Повторение 7 класс. Признаки равенства треугольников. Решение задач по теме "Параллельные прямые" | СЗУН      | <b>Повторение пройденных тем</b> | Регулятивные: оценивать правильность выполнения действий на уровне адекватной ретроспективной оценки.<br>Познавательные: строить речевое высказывание в устной и письменной форме.<br><br>Коммуникативные: контролировать действия партнера | ВП                    |                 |      |
| 2.                            | Повторение 7 класс «Признаки равенства прямоугольных треугольников»                               | СЗУН      |                                  |   | ВП                    |                 |      |
| 3.                            | Повторение 7 класс. Решение задач по теме "Соотношения между сторонами и углами треугольника"     | СЗУН      |                                  |   | ВП                    |                 |      |
| 4.                            | Повторение 7 класс. Решение задач по теме "Соотношения между сторонами и углами"                  | СЗУН      |                                  |   | ВП                    |                 |      |

|    |   |           |   |  |        |    |  |
|----|---|-----------|---|--|--------|----|--|
|    | треугольника"   |           |   |  |        |    |  |
| 5. | Входная контрольная работа  |           |   |  |        | КР |  |
| 6  | Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника, периметр             | ИНМ       | <p><b>Распознавать и приводить</b> примеры многоугольников, <b>формулировать</b> их определения.</p> <p><b>Формулировать и доказывать</b> теорему о сумме углов выпуклого многоугольника.</p> <p><b>Формулировать</b> определения параллелограмма, прямоугольника, квадрата, ромба, трапеции, равнобедренной и прямоугольной трапеции; <b>распознавать и изображать</b> их на чертежах и рисунках.</p> <p><b>Формулировать и доказывать</b> теоремы о свойствах и признаках четырехугольников.</p> <p><b>Исследовать</b> свойства четырехугольников с помощью компьютерных программ.</p> <p><b>Решать</b> задачи на</p> | <p><b>Регулятивные:</b><br/>оценивать правильность выполнения действий на уровне адекватной ретроспективной оценки.</p> <p><b>Познавательные:</b><br/>строить речевое высказывание в устной и письменной форме.</p> <p><b>Коммуникативные:</b><br/>контролировать действия партнера.</p> | СП     |    |  |
| 7  | Параллелограмм. Свойства параллелограмма.   | ИНМ       |   |  | ВП     |    |  |
| 8  | Признаки параллелограмма.   | СЗУН      |   |  | ПР     |    |  |
| 9  | Решение задач по теме «Параллелограмм».   | ЗИМ       |   |  | СП     |    |  |
| 10 | Трапеция. Равнобедренная трапеция Теорема Фалеса.                                   | ИНМ       |   |  | ВП     |    |  |
| 11 | Решение задач по теме «Трапеция»  | ЗИМ, СЗУН |   |  | ПР, ВП |    |  |
| 12 | Прямоугольник. Свойства и признаки  | ИНМ       |   |  | СП     |    |  |
| 13 | Ромб. Свойства и признаки   | ИНМ       |   |  | ВП     |    |  |
| 14 | Квадрат, его свойства и признаки  | ИНМ       |   |  | ПР, ВП |    |  |
| 15 | Симметрия фигур. Осевая и центральная симметрия.                                    | СЗУН      |   |  | СП     |    |  |
| 16 | Решение задач по теме «Четырёхугольники». Деление отрезка на <u>п</u> равных частей | ЗИМ, УОСЗ | ВП  |  |        |    |  |

|                                       |  |           |  |   |        |  |  |
|---------------------------------------|--|-----------|--|---|--------|--|--|
| 17                                    | Контрольная работа № 1 «Четырехугольники»  | КЗУ       | построение, доказательство и вычисления. <b>Моделировать</b> условие задачи с помощью чертежа или рисунка, <b>проводить</b> дополнительные построения в ходе решения. <b>Выделять</b> на чертеже конфигурации, необходимые для проведения обоснований логических шагов решения.  |   | КР     |  |  |
| 18                                    | Обобщающий урок по теме «Четырехугольники»   | УОСЗ      |  |   | ВП     |  |  |
| <b>Измерения и вычисления - 22 ч.</b> |  |           |  |   |        |  |  |
| 19                                    | Работа над ошибками . Понятие о площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры | ИНМ, СЗУН | <b>Объяснять и иллюстрировать</b> понятия равновеликих и равносоставленных фигур. <b>Выводить</b> формулы площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника и трапеции, а также формулу, выражающую площадь треугольника через две стороны и угол между ними. <b>Находить</b> площадь многоугольника разбиением на треугольники и четырехугольники. <b>Решать</b> задачи на вычисление площадей треугольников, четырехугольников и многоугольников. | <b>Регулятивные:</b><br>учитывать правило в планировании и контроле способа решения, различать способ и результат действия. <b>Познавательные:</b><br>ориентироваться в разнообразии способов решения задач. <b>Коммуникативные:</b><br>учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве, контролировать действия партнера | СП     |  |  |
| 20                                    | Площадь четырехугольника. Площадь прямоугольника   | СЗУН      |  |   | ВП     |  |  |
| 21                                    | Площадь параллелограмма.   | ИНМ       |  |   | ПР     |  |  |
| 22                                    | Площадь треугольника. Основные формулы   | ИНМ       |  |   | СП     |  |  |
| 23                                    | Формулы выражающие площадь треугольника через две стороны и угол между ними , формула Герона   | ИНМ, СЗУН |  |   | ВП     |  |  |
| 24                                    | Площадь трапеции.  | ИНМ       |  |   | ПР, ВП |  |  |
| 25                                    | Решение задач «Площадь трапеции»   | ЗИМ       |  |   | СП     |  |  |
| 26                                    | Решение задач «Площади многоугольников».   | ЗИМ, СЗУН |  |   | ВП     |  |  |

|    |  |            |  |  |  |           |  |  |
|----|--|------------|--|--|--|-----------|--|--|
| 27 | Теорема Пифагора. Теорема обратная теореме Пифагора.   | ИНМ        | <p><b>Формулировать и доказывать</b> теорему Пифагора и обратную ей; <b>выводить</b> формулу Герона для площади треугольника; <b>решать</b> задачи на вычисления и доказательство, связанные с теоремой Пифагора. Опираясь на условие задачи, <b>находить</b> возможности применения необходимых формул, преобразовывать формулы. <b>Использовать</b> формулы для обоснования доказательных рассуждений в ходе решения. <b>Интерпретировать</b> полученный результат и <b>сопоставлять</b> его с условием задачи. <b>Объяснять и иллюстрировать</b> понятия подобия фигур. <b>Формулировать</b> определение подобных треугольников.</p> <p><b>Формулировать и доказывать</b> теоремы о признаках подобия треугольников, теорему Фалеса. <b>Формулировать</b> определение средней линии</p> |  |  | ПР, ВП    |  |  |
| 28 | Решение задач по теме «Теорема Пифагора».  | ЗИМ, УОСЗ  |  |  |  | СП        |  |  |
| 29 | Решение задач по теме «Площадь».   | ЗИМ, УОСЗ  |  |  |  | ВП        |  |  |
| 30 | <b>Контрольная работа № 2 «Площади многоугольников».</b>   | <b>КЗУ</b> |  |  |  | <b>КР</b> |  |  |
| 31 | Обобщающий урок по теме «Площади многоугольников».   | УОСЗ       |  |  |  | ВП        |  |  |
| 32 | Работа над ошибками. Подобие фигур. Понятие гомотетии. Подобие треугольников. Коэффициент подобия  | ИНМ, СЗУН  |  |  |  | СП        |  |  |
| 33 | Связь между площадями подобных фигур. Отношение площадей подобных треугольников. Решение задач на применение определения подобных треугольников. | ЗИМ        |  |  |  | ВП        |  |  |
| 34 | I признак подобия треугольников.   | ИНМ        |  |  |  | СП        |  |  |
| 35 | Решение задач по теме «I признак подобия треугольников».   | ЗИМ, СЗУН  |  |  |  | ВП        |  |  |
| 36 | II и III признак подобия треугольников.  | ИНМ        | ПР, ВП   |  |  |           |  |  |
| 37 | Решение задач по теме «Признаки подобия треугольников».  | ЗИМ, УОСЗ  | СП   |  |  |           |  |  |

|   |  |                       |  |   |           |  |  |
|---|--|-----------------------|--|---|-----------|--|--|
| 38  | <b>Контрольная работа № 3<br/>«Признаки подобия<br/>треугольников»</b>                                   | <b>КЗУ</b>            | трапеции.  |   | <b>КР</b> |  |  |
| <b>Многоугольники - 5 ч. Геометрические построения - 1 ч.</b> |  |                       |  |   |           |  |  |
| 39  | Работа над ошибками . Средняя линия треугольника.  | ИНМ                   | <b>Формулировать</b> определение средней линии треугольника.   | <b>Регулятивные:</b><br>различать способ и результат действия.<br><b>Познавательные:</b><br>владеть общим приемом решения задачи.<br><b>Коммуникативные:</b><br>договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов. | СП        |  |  |
| 40  | Решение задач по теме “Средняя линия треугольника.”  | ЗИМ                   | <b>Находить</b> пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике, записывать эти отношения в виде формул, преобразовывать формулы.            |   | ВП        |  |  |
| 41  | Свойство медиан треугольника.  | ИНМ                   | <b>Использовать</b> формулы для обоснования доказательных рассуждений в ходе решения.  |   | ПР, ВП    |  |  |
| 42  | Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике.   | ИНМ                   | <b>Интерпретировать</b> полученный результат и сопоставлять его с условием задачи.   |   | СП        |  |  |
| 43  | Решение задач по теме «Пропорциональные отрезки».  | ЗИМ                   |  |   | ВП        |  |  |
| 44  | Задачи на построение. Измерительные работы на местности.   | ЗИМ,<br>СЗУН,<br>УОСЗ |  |   | ПР, ВП    |  |  |
| <b>Измерения и вычисления - 5 ч.</b>                          |  |                       |  |   |           |  |  |
| 45  | Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Основное тригонометрическое тождество. | ИНМ                   | <b>Формулировать</b> определения и <b>иллюстрировать</b> понятия синуса, косинуса, тангенса и котангенса острого угла прямоугольного треугольника. | <b>Регулятивные:</b><br>оценивать правильность выполнения действий на уровне адекватной ретроспективной оценки.<br><b>Познавательные:</b><br>строить речевое высказывание в устной и письменной форме.  | СП        |  |  |
| 46  | Значения синуса, косинуса, тангенса для углов  | ИНМ                   |  |   | ВП        |  |  |
| 47  | Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника.  | ИНМ,<br>УОСЗ          | <b>Выводить</b> формулы, выражающие функции угла прямоугольного треугольника через его стороны.  |   | ПР, ВП    |  |  |
| 48  | <b>Контрольная работа № 4<br/>«Соотношения между сторонами и углами</b>                                  | <b>КЗУ</b>            |  | <b>Коммуникативные:</b><br>контролировать действия  | <b>КР</b> |  |  |

|   |  |      |  |   |        |  |  |
|---|--|------|--|---|--------|--|--|
|   | прямоугольного треугольника”   |      | <b>Интерпретировать</b> полученный результат и <b>сопоставлять</b> его с условием задачи.  | партнера.   |        |  |  |
| <b>Окружность, круг - 30 ч.; Геометрические построения - 2 ч.</b> |  |      |  |   |        |  |  |
| 49  | Работа над ошибками. Взаимное расположение прямой и окружности. Двух окружностей | СЗУН | <b>Формулировать</b> определения понятий, связанных с окружностью, секущей и касательной к окружности, углов, связанных с окружностью. <b>Формулировать</b> и <b>доказывать</b> теоремы об углах, связанных с окружностью. <b>Изображать, распознавать и описывать</b> взаимное расположение прямой и окружности. <b>Изображать и формулировать</b> определения вписанных и описанных треугольников; окружности, вписанной в треугольник, и окружности, описанной около треугольника. <b>Формулировать</b> и <b>доказывать</b> теоремы о вписанной и описанной окружностях треугольника. <b>Исследовать</b> свойства конфигураций, связанных с | <b>Регулятивные:</b><br>учитывать правило в планировании и контроле способа решения, различать способ и результат действия.<br><b>Познавательные:</b><br>ориентироваться на разнообразие способов решения задач.<br><b>Коммуникативные:</b><br>учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве, контролировать действия партнера. | СП     |  |  |
| 50  | Касательная к окружности.  | ИНМ  |  |   | ВП     |  |  |
| 51  | Равенство касательных проведенных из одной точки                                 | ИНМ  |  |   | ПР, ВП |  |  |
| 52  | Решение задач «Касательная к окружности».  | ЗИМ  |  |   | СП     |  |  |
| 53  | Решение задач «Касательная к окружности».  | ЗИМ  |  |   | ВП     |  |  |
| 54  | Градусная мера дуги окружности.  | ИНМ  |  |   | ПР, ВП |  |  |
| 55  | Центральный и вписанный угол.  | ИНМ  |  |   | СП     |  |  |
| 56  | Метрические соотношения в окружности : свойства секущих.                         | ИНМ  |  |   | ВП     |  |  |
| 57  | Метрические соотношения в окружности : свойства касательных.                     | ИНМ  |  |   | ПР, ВП |  |  |
| 58  | Метрические соотношения в окружности : свойства хорд                             | ЗИМ  |  |   | СП     |  |  |
| 59  | Величина вписанного угла   |      | ВП   |   |        |  |  |

|    |   |           |  |  |        |  |  |
|----|---|-----------|--|--|--------|--|--|
| 60 | Теорема о вписанном угле.   | ИНМ       | <p>окружностью, с помощью компьютерных программ.</p> <p><b>Решать</b> задачи на построение, доказательство и вычисления.</p> <p><b>Моделировать</b> условие задачи с помощью чертежа или рисунка, <b>проводить</b> дополнительные построения в ходе решения. <b>Выделять</b> на чертеже конфигурации, необходимые для проведения обоснований логических шагов решения.</p> <p><b>Интерпретировать</b> полученный результат и <b>сопоставлять</b> его с условием задачи</p> |  | ПР     |  |  |
| 61 | Решение задач «Вписанный и центральный угол».   | ЗИМ       |  |  | СП     |  |  |
| 62 | Решение задач «Вписанный и центральный угол».   |           |  |  | ВП     |  |  |
| 63 | Замечательные точки треугольника: точки пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан. | ИНМ, СЗУН |  |  | ПР, ВП |  |  |
| 64 | Свойства биссектрисы угла   | ИНМ       |  |  | СП     |  |  |
| 65 | Свойства серединного перпендикуляра к отрезку.  | ИНМ       |  |  | ВП     |  |  |
| 66 | Понятие о геометрическом месте точек  | ИНМ, СЗУН |  |  | ПР, ВП |  |  |
| 67 | Теорема о пересечении высот треугольника  | ИНМ       |  |  | СП     |  |  |
| 68 | Описанные многоугольники.   | ИНМ       |  |  | ВП     |  |  |
| 69 | Окружность, вписанная в треугольник.  | ЗИМ       |  |  | ПР, ВП |  |  |
| 70 | Окружность, вписанная в треугольник.  | ЗИМ       |  |  | СП     |  |  |
| 71 | Окружность Эйлера   | ИНМ       |  |  | ВП     |  |  |
| 72 | Вписанные многоугольники  | ИНМ       |  |  | ПР     |  |  |
| 73 | Окружность описанная около треугольника.  | ЗИМ       | СП   |  |        |  |  |

|   |  |            |  |   |           |  |  |
|---|--|------------|--|---|-----------|--|--|
| 74  | Окружность описанная около треугольника.                       | ЗИМ        |  |   | ВП        |  |  |
| 75  | Вписанные четырехугольники                                     | ИНМ        |  |   | ПР        |  |  |
| 76  | Вписанные четырехугольники                                     | ЗИМ        |  |   | СП        |  |  |
| 77  | Описанные четырехугольники                                     | ЗИМ        |  |   | ВП        |  |  |
| 78  | Описанные четырехугольники                                     | УОСЗ       |  |   | ВП        |  |  |
| 79  | <b>Контрольная работа № 5 «Окружность».</b>                    | <b>КЗУ</b> |  |   | <b>КР</b> |  |  |
| <b>Многоугольники - 11 ч.; Геометрические построения - 4 ч.; Измерения и вычисления - 3 ч.; Окружность, круг - 6 ч.</b> |  |            |  |   |           |  |  |
| 80  | Работа над ошибками. Решение задач по теме “Четырехугольники”. | СЗУН       | Опираясь на условие задачи, <b>находить</b> возможности применения необходимых формул, преобразовывать формулы.              | <b>Регулятивные:</b><br>учитывать правило в планировании и контроле способа решения, различать способ и результат действия.<br><b>Познавательные:</b><br>ориентироваться в разнообразии способов решения задач.<br><b>Коммуникативные:</b><br>учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве, контролировать действия партнера | СП        |  |  |
| 81  | Решение задач по теме “Площади”.                               | СЗУН       | <b>Использовать</b> формулы для обоснования доказательных рассуждений в ходе решения.  |   | ВП        |  |  |
| 82  | Решение задач по теме “Признаки подобия треугольников”         | ЗИМ        | <b>Выделять</b> на чертеже конфигурации, необходимые для проведения обоснований логических шагов решения.                    |   | ПР, ВП    |  |  |
| 83  | Годовая контрольная работа                                     | СЗУН, УОСЗ | <b>Моделировать</b> условие задачи с помощью чертежа или рисунка, <b>проводить</b> дополнительные построения в ходе решения. |   | СП        |  |  |
| 84  | Решение задач по теме “Окружность”.                            | ЗИМ        | <b>Интерпретировать</b> полученный результат и <b>сопоставлять</b> его с условием  |   | ВП        |  |  |
| 85  | Повторение. Четырехугольники                                   | КЗУ        |  |   | КР        |  |  |
| 86  | Повторение. Площади четырехугольников                          | СЗУН       |  |   | СП        |  |  |
| 87  | Повторение. Вычисление синуса, косинуса, тангенса по формулам  | УОСЗ       |  |   | ВП        |  |  |



|     |  |      |         |  |  |        |  |  |
|-----|--|------|---------|--|--|--------|--|--|
| 88  | Повторение. Свойства касательных к окружности  | СЗУН | задачи. |  |  | ПР, ВП |  |  |
| 89  | Повторение. Свойства треугольника.   | УОСЗ |         |  |  | СП     |  |  |
| 90  | Повторение. Свойства прямоугольного треугольника   | СЗУН |         |  |  | ВП     |  |  |
| 91  | Решение задач по теме “Признаки подобия треугольников”                                   | УОСЗ |         |  |  | ПР, ВП |  |  |
| 92  | Решение задач по теме “Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника” | СЗУН |         |  |  | СП     |  |  |
| 93  | Всероссийская проверочная работа по математике   | УОСЗ |         |  |  | ВП     |  |  |
| 94  | Резервный урок   | СЗУН |         |  |  | ПР, ВП |  |  |
| 95  | Резервный урок   | СЗУН |         |  |  | СП, ПР |  |  |
| 96  | Резервный урок   | СЗУН |         |  |  | ВП     |  |  |
| 97  | Резервный урок   | СЗУН |         |  |  | ВП     |  |  |
| 98  | Резервный урок   | УОСЗ |         |  |  | СП     |  |  |
| 99  | Резервный урок   | УОСЗ |         |  |  | ВП     |  |  |
| 99  | Резервный урок   | СЗУН |         |  |  | ПР     |  |  |
| 100 | Резервный урок   | УОСЗ |         |  |  | СП     |  |  |
| 101 | Резервный урок   | СЗУН | ВП      |  |  |        |  |  |
| 102 | Резервный урок   | УОСЗ | ВП      |  |  |        |  |  |

9 класс

| № урока  | Тема урока   | Тип урока  | Планируемые результаты обучения  |   | Виды и формы контроля | Дата проведения |      |
|--|--|------------|--|---|-----------------------|-----------------|------|
|  |  |            | Освоение предметных знаний   | УУД   |                       | План            | Факт |
| <b>Векторы и координаты на плоскости - 11 ч.; Геометрические фигуры - 2 ч.</b> |  |            |  |   |                       |                 |      |
| 1.   | Вводное повторение: «Свойства треугольника»            | СЗУН       | <b>Оперировать</b> понятиями вектор, сумма, разность векторов, произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение векторов, координаты на плоскости, координаты вектора;<br><b>Выполнять</b> действия над векторами (сложение, вычитание, умножение на число), вычислять скалярное произведение, определять в простейших случаях угол между векторами, выполнять разложение вектора на составляющие, <b>Применять</b> полученные знания в физике, пользоваться формулой вычисления расстояния между точками по известным координатам, использовать уравнения фигур для решения задач; применять | <b>Регулятивные:</b><br>учитывать правило в планировании и контроле способа решения, различать способ и результат действия.<br><b>Познавательные:</b><br>ориентироваться на разнообразие способов решения задач.<br><b>Коммуникативные:</b><br>учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве, контролировать действия партнера. | СП                    | 3.09            |      |
| 2.   | Вводное повторение: «Свойства четырехугольника»        | ЗИМ        |  |   | ВП                    | 5.09            |      |
| 3.   | Вектор. Длина (модуль ) вектора. Равенство векторов.   | ИНМ        |  |   | ПР                    | 10.09           |      |
| 4.   | Откладывание вектора от данной точки                   | ИНМ        |  |   | СП                    | 12.09           |      |
| 5.   | Операции над векторами: сложение                       | ИНМ        |  |   | ВП                    | 17.09           |      |
| 6.   | Законы сложения векторов. Правило параллелограмма      | ЗИМ, СЗУН  |  |   | ПР, ВП                | 19.09           |      |
| 7.   | Вычитание векторов.                                    | ИНМ        |  |   | СП                    | 24.09           |      |
| 8.   | Умножение вектора на число.                            | ИНМ        |  |   | ВП                    | 26.09           |      |
| 9.   | Применение векторов к решению задач                    | ИНМ        |  |   | ПР, ВП                | 1.10            |      |
| 10.  | Средняя линия трапеции                                 | СЗУН       |  |   | СП                    | 3.10            |      |
| 11.  | Решение задач по теме: «Произведение вектора на число» | ЗИМ, УОСЗ  |  |   | ВП                    | 8.10            |      |
| 12.  | <b>Контрольная работа № 1 «Векторы».</b>               | <b>КЗУ</b> |  |   | <b>КР</b>             | 10.10           |      |
| 13.  | Обобщающий урок по теме «Векторы»                      | УОСЗ       |  |   | ВП                    | 15.10           |      |

векторы и координаты для решения геометрических задач на вычисление длин, углов.

**Векторы и координаты на плоскости - 11 ч.**

|     |   |           |  |   |        |       |  |
|-----|---|-----------|--|---|--------|-------|--|
| 14. | Анализ контрольной работы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.  | ИНМ, СЗУН | <p><b>Оперировать</b> понятиями вектор, сумма, разность векторов, произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение векторов, координаты на плоскости, координаты вектора; <b>Выполнять</b> действия над векторами (сложение, вычитание, умножение на число), вычислять скалярное произведение, определять в простейших случаях угол между векторами, выполнять разложение вектора на составляющие, <b>Применять</b> полученные знания в физике, пользоваться формулой вычисления расстояния между точками по известным координатам, использовать уравнения фигур для решения задач; применять векторы и координаты для решения геометрических задач на вычисление длин,</p> | <p><b>Регулятивные:</b> учитывать правило в планировании и контроле способа решения, различать способ и результат действия. <b>Познавательные:</b> ориентироваться на разнообразие способов решения задач. <b>Коммуникативные:</b> учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве, контролировать действия партнера.</p> | ПР, ВП | 17.10 |  |
| 15. | Координаты вектора.   | СЗУН      |  |   | СП     | 22.10 |  |
| 16. | Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца.   | ИНМ       |  |   | ВП     | 24.10 |  |
| 17. | Простейшие задачи в координатах. Координаты середины отрезка. Длина вектора. Формула расстояния между двумя точками плоскости | ИНМ       |  |   | СП     | 7.11  |  |
| 18. | Простейшие задачи в координатах.  | ИНМ, СЗУН |  |   | ВП     | 12.11 |  |
| 19. | Уравнение окружности  | ИНМ       |  |   | ПР     | 14.11 |  |
| 20. | Уравнение окружности с центром в начале координат и в любой заданной точке. Решение задач                                     | ЗИМ       |  |   | СП     | 19.11 |  |
| 21. | Уравнение прямой.   | ЗИМ, СЗУН |  |   | ВП     | 21.11 |  |
| 22. | Решение задач по теме «Метод координат»   | ИНМ       |  |   | ПР     | 26.11 |  |
| 23. | <b>Контрольная работа № 2 «Метод координат».</b>  | КЗУ       |  |   | КР     | 28.11 |  |
| 24. | Обобщающий урок по теме «Соотношения между углами и сторонами треугольника»   | ЗИМ, УОСЗ | ВП   | 3.12  |        |       |  |

|  |  |            |  |   |    |       |  |
|--|--|------------|--|---|----|-------|--|
|  |  |            | углов.   |   |    |       |  |
| <b>Измерения и вычисления - 9 ч.; Векторы и координаты на плоскости - 4 ч.</b> |  |            |  |   |    |       |  |
| 25   | Анализ контрольной работы. Синус, косинус, тангенс и котангенс углов от 0° до 180°; приведение к острому углу            | УОСЗ       | <p><b>Оперировать</b> понятиями вектор, сумма, разность векторов, произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение векторов, координаты на плоскости, координаты вектора;</p> <p><b>Выполнять</b> действия над векторами (сложение, вычитание, умножение на число), вычислять скалярное произведение, определять в простейших случаях угол между векторами, выполнять разложение вектора на составляющие, <b>Применять</b> полученные знания в физике, пользоваться формулой вычисления расстояния между точками по известным координатам, использовать уравнения фигур для решения задач; применять векторы и координаты для решения геометрических задач на вычисление длин, углов.</p> | <p><b>Регулятивные:</b> учитывать правило в планировании и контроле способа решения, различать способ и результат действия.</p> <p><b>Познавательные:</b> ориентироваться на разнообразие способов решения задач.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве, контролировать действия партнера.</p> | СП | 5.12  |  |
| 26   | Формулы связывающие синус, косинус, тангенс и котангенс одного и того же угла  | ИНМ, СЗУН  |  |   | ВП | 10.12 |  |
| 27   | Формулы для вычисления координат точки.  | ЗИМ        |  |   | ПР | 12.12 |  |
| 28   | Теорема о площади треугольника   | СЗУН       |  |   | СП | 17.12 |  |
| 29   | Теорема синусов. Решение задач по теме «Теорема синусов»   | ИНМ        |  |   | ВП | 19.12 |  |
| 30.  | Теорема косинусов.   | УОСЗ       |  |   | ПР | 24.12 |  |
| 31.  | Решение задач по теме «Теорема косинусов».   | ИНМ, СЗУН  |  |   | СП | 26.12 |  |
| 32   | Примеры применения теоремы синусов и косинусов для вычисления элементов треугольника. Измерительные работы на местности. | ЗИМ        |  |   | ВП | 9.01  |  |
| 33.  | Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.   | СЗУН       |  |   | ПР | 14.01 |  |
| 34   | Скалярное произведение в координатах. Свойства скалярного произведения векторов.   | ИНМ        |  |   | СП | 16.01 |  |
| 35.  | Зависимость между величинами сторон и углов треугольника   | СЗУН       | ВП   | 21.01   |    |       |  |
| 36   | <b>Контрольная работа № 3 «Решение треугольников».</b>   | <b>КЗУ</b> | <b>КР</b>  | 23.01   |    |       |  |

|  |  |            |   |   |        |       |  |
|--|--|------------|---|---|--------|-------|--|
| 37.  | Обобщающий урок по теме «Решение треугольников»  | УОСЗ       |   |   | ВП     | 28.01 |  |
| <b>Геометрические фигуры - 4 ч.; Измерения и вычисления - 6 ч.</b> |  |            |   |   |        |       |  |
| 38   | Анализ контрольной работы. Правильный многоугольник. Окружность, описанная около правильного многоугольника. | УОСЗ       | <p><b>Оперировать</b> понятиями геометрических фигур; извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;</p> <p><b>Оперировать</b> представлениями о длине, площади, объёме как величинами. Применять формулы площади, объёма при решении задач, оперировать более широким количеством формул длины, площади, объёма, вычислять расстояния между фигурами, <b>применять</b> тригонометрические формулы для вычислений в более сложных случаях, проводить вычисления на основе равновеликости и равноставленности; проводить простые вычисления на объёмных телах;</p> | <p><b>Регулятивные:</b> учитывать правило в планировании и контроле способа решения, различать способ и результат действия.</p> <p><b>Познавательные:</b> ориентироваться на разнообразие способов решения задач.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве, контролировать действия партнера.</p> | СП     | 30.01 |  |
| 39.  | Окружность, вписанная в правильный многоугольник.  | ИНМ, СЗУН  |   |   | ВП     | 4.02  |  |
| 40.  | Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности.       | ЗИМ        |   |   | ПР     | 6.02  |  |
| 41.  | Формула, выражающая площадь треугольника через периметр и радиус вписанной окружности                        | СЗУН       |   |   | СП     | 11.02 |  |
| 42   | Длина окружности. Число пи. Длина дуги .Соответствие между величиной угла и длиной дуги окружности.          | ИНМ        |   |   | ВП     | 13.02 |  |
| 43.  | Решение задач по теме «Длина окружности»   | СЗУН       |   |   | ПР, ВП | 18.02 |  |
| 44.  | Площадь круга. Площадь кругового сектора.  | ИНМ        |   |   | СП     | 20.02 |  |
| 45.  | Решение задач «Длина окружности и площадь круга».  | ЗИМ        |   |   | ВП     | 25.02 |  |
| 46   | <b>Контрольная работа № 4 по теме «Длина окружности и площадь круга».</b>                                    | <b>КЗУ</b> | <b>КР</b>   | 27.02   |        |       |  |
| 47   | Обобщающий урок по теме «Длина окружности и площадь круга».  | УОСЗ       | ВП  | 4.03  |        |       |  |
| <b>Геометрические преобразования - 8 ч.</b>                        |  |            |   |   |        |       |  |

|  |  |              |  |   |           |       |  |
|--|--|--------------|--|---|-----------|-------|--|
| 48   | Анализ контрольной работы.<br>Отображение плоскости на себя  | УОСЗ         | <b>Оперировать</b> понятием движения и преобразования подобия, владеть приёмами построения фигур с использованием движений и преобразований подобия, <b>Строить</b> фигуру, подобную данной, пользоваться свойствами подобия для обоснования свойств фигур; <b>Применять</b> свойства движений для проведения простейших обоснований свойств фигур.  | <b>Регулятивные:</b><br>учитывать правило в планировании и контроле способа решения, различать способ и результат действия.<br><b>Познавательные:</b><br>ориентироваться на разнообразие способов решения задач.<br><b>Коммуникативные:</b><br>учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве, контролировать действия партнера. | ПР, ВП    | 6.03  |  |
| 49   | Примеры движения фигур.  | ИНМ,<br>СЗУН |  |   | СП        | 11.03 |  |
| 50   | Осевая и центральная симметрия   | ЗИМ          |  |   | ВП        | 13.03 |  |
| 51   | Решение задач по теме «Движение»   | СЗУН         |  |   | ПР, ВП    | 18.03 |  |
| 52   | Параллельный перенос. Поворот  | ИНМ          |  |   | СП        | 20.03 |  |
| 53   | Решение задач: «Параллельный перенос. Поворот»   | СЗУН         |  |   | ВП        | 1.04  |  |
| 54   | Решение задач по теме «Движение».  | УОСЗ         |  |   | СП        | 3.04  |  |
| 55   | <b>Контрольная работа № 5 по теме « Движение»</b>  | <b>КЗУ</b>   | <b>КР</b>  | 8.04  |           |       |  |
| <b>Геометрические фигуры - 6 ч.; Измерения и вычисления - 7 ч.</b> |  |              |  |   |           |       |  |
| 56   | Анализ контрольной работы.<br>Многогранник и его элементы.<br>Наглядные представления о пространственных телах: кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде. Правильные многогранники. | ИНМ          | <b>Оперировать</b> понятиями геометрических фигур; извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;<br><b>Оперировать</b> понятиями геометрических фигур; извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;<br><b>Применять</b> геометрические факты для решения задач, в | <b>Регулятивные:</b><br>учитывать правило в планировании и контроле способа решения, различать способ и результат действия.<br><b>Познавательные:</b><br>ориентироваться на разнообразие способов решения задач.<br><b>Коммуникативные:</b><br>учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве, контролировать действия партнера. | ПР, ВП    | 10.04 |  |
| 57   | Названия многогранников с разным положением и количеством граней.  | ЗИМ          |  |   | СП        | 15.04 |  |
| 58   | Наглядные представления о шаре, сфере, конусе, цилиндре, их элементы и простейшие свойства.  | УОСЗ         |  |   | ВП        | 17.04 |  |
| 59   | <b>Диагностическая работа за курс геометрии 7-9 класса</b>   | <b>КЗУ</b>   |  |   | <b>КР</b> | 22.04 |  |
| 60   | Анализ диагностической работы.   | УОСЗ         |  |   | ВП        | 24.04 |  |

|    |   |           |  |        |       |  |
|----|---|-----------|--|--------|-------|--|
|    | Повторение. Решение треугольников.                    |           | том числе, предполагающих несколько шагов решения; формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур; <b>доказывать</b> геометрические утверждения; владеть стандартной классификацией плоских фигур (треугольников и четырёхугольников). |        |       |  |
| 61 | Повторение. Вычисление площадей геометрических фигур. | ИНМ, СЗУН |  | ПР, ВП | 29.04 |  |
| 62 | Диагностическая контрольная работа                    | ЗИМ       |  | СП     | 6.05  |  |
| 63 | Диагностическая контрольная работа                    | СЗУН      |  | ВП     | 8.05  |  |
| 64 | Резервный урок  | ИНМ       |  | ПР, ВП | 13.05 |  |
| 65 | Резервный урок  | СЗУН      |  | СП     | 15.05 |  |
| 66 | Резервный урок  | УОСЗ      |  | ВП     | 20.05 |  |
| 67 | Резервный урок  | СЗУН      |  | СП     | 22.05 |  |
| 68 | Резервный урок  | УОСЗ      |  | ВП     | 22.05 |  |