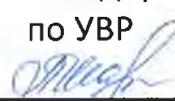
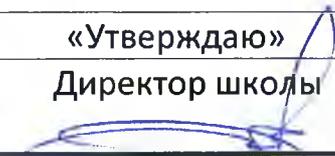


Администрация  
городского округа Солнечногорск Московской области  
УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ



МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ЛУНЁВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА

ИНН 5044019216 ОГРН 1035008858499 141580 Московская область, п. Лунёво, школа  
телефон 8-496-266-53-30 e-mail: [lunevo.school@mail.ru](mailto:lunevo.school@mail.ru) сайт: [lunevo-school.ru](http://lunevo-school.ru)

|  |   |  |
|--|---|--|
| «Рассмотрено»<br>на заседании ШМО<br>протокол № <u>1</u> от<br>« <u>30</u> » <u>августа</u> 2021 г.<br>Председатель ШМО<br><u>Тол-Толубова М С</u> | «Согласовано»<br>Заместитель директора<br>по УВР<br><br>Л.Г. Казакова<br>« <u>31</u> » <u>08</u> 2021 г. | «Утверждаю»<br>Директор школы<br><br>Д.В.Грибков<br>« <u>31</u> » <u>08</u> 2021 г.<br> |
|--|---|--|

Рабочая программа

обучение на дому

«Геометрия»

Каримова Д.

9 класс

Составитель  
Иванова А.А.

Лунёво

2021

### **Пояснительная записка**

Рабочая программа курса «Геометрия» для 9 класса разработана и составлена на основе:

1. Закона Российской Федерации «Об образовании» от 29.12.2012 года № 273-ФЗ;
2. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом МО России от 17.12.2010 № 1897;
3. приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.12.2015 г. № 1577 «О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
4. приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.12.2015 г. № 1578 «О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (изменения в структуре рабочих программ учебных предметов);
5. письма Департамента государственной политики в сфере общего образования Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.10.2015 г. № 08-1876 «О рабочих программах учебных предметов»;
6. приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.12.2016 года № 1677 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03 2014 г. № 253»;
7. письма Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.01.2017 № ОВ-83/07 «Об обеспечении учебными изданиями (учебниками и учебными пособиями) обучающихся с ОВЗ»;

Соответствует федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования (2010 г.).

Рабочая программа ориентирована на использование учебника «Геометрия 9 класс»: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М. : Вентана-Граф, 2014 – 2020 г.

### **Общая характеристика учебного курса**

Геометрия – один из важнейших компонентов математического образования, необходимый для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

Геометрия является одним из опорных школьных предметов. Геометрические знания и умения необходимы для изучения других школьных дисциплин (физика, география, химия, информатика и др.).

Одной из основных целей изучения геометрии является развитие мышления, прежде всего формирование абстрактного мышления. В процессе изучения геометрии формируются логическое и алгоритмическое мышление, а также такие качества мышления, как сила и гибкость, конструктивность и критичность.

Обучение геометрии даёт возможность школьникам научиться планировать свою деятельность, критически оценивать её, принимать самостоятельные решения, отстаивать свои взгляды и убеждения.

В процессе изучения геометрии школьники учатся излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, приобретают навыки чёткого выполнения математических записей, при этом

использование математического языка позволяет развивать у учащихся грамотную устную и письменную речь.

Знакомство с историей развития геометрии как науки формирует у учащихся представления о геометрии как части общечеловеческой культуры.

Значительное внимание в изложении теоретического материала курса уделяется его мотивации, раскрытию сути основных понятий, идей, методов. Обучение построено на базе теории развивающего обучения, что достигается особенностями изложения теоретического материала и упражнениями на сравнение, анализ, выделение главного, установление связей, классификацию, доказательство, обобщение и систематизацию.

Содержание курса геометрии в 9 классе представлено в виде следующих содержательных разделов: **«Геометрические фигуры»**, **«Измерение геометрических величин»**, **«Координаты»**, **«Векторы»**, **«Геометрия в историческом развитии»**.

Содержание раздела **«Геометрические фигуры»** служит базой для дальнейшего изучения учащимися геометрии. Изучение материала способствует формированию у учащихся знаний о геометрической фигуре как важнейшей математической модели для описания реального мира. Главная цель данного раздела – развить у учащихся воображение и логическое мышление путем систематического изучения свойств геометрических фигур и применения этих свойств при решении задач вычислительного и конструктивного характера. Существенная роль при этом отводится развитию геометрической интуиции. Сочетание наглядности с формально-логическим подходом является неотъемлемой частью геометрических знаний.

Содержание раздела **«Измерение геометрических величин»** расширяет и углубляет представления учащихся об измерениях длин, углов и площадей фигур, способствует формированию практических навыков, необходимых как при решении геометрических задач, так и в повседневной жизни.

Содержание разделов **«Координаты»**, **«Векторы»** расширяет и углубляет представления учащихся о методе координат, развивает умение применять алгебраический аппарат при решении геометрических задач, а также задач смежных дисциплин.

Раздел **«Геометрия в историческом развитии»**, содержание которого фрагментарно внедрено в изложении нового материала как сведения об авторах изучаемых фактов и теорем, истории их открытия, предназначен для формирования представлений о геометрии как части человеческой культуры, для общего развития школьников, для создания культурно-исторической среды обучения.

#### Учебно-тематический план

| №/п | Изучаемый материал                             | Кол-во часов | Количество контрольных работ |
|-----|--|--------------|------------------------------|
| 1   | Решение треугольников                          | 6            | 1                            |
| 2   | Правильные многоугольники                      | 3            | 1                            |
| 3   | Декартовы координаты                           | 5            | 1                            |
| 4   | Векторы  | 6            | 1                            |
| 5   | Геометрические преобразования                  | 4            | 1                            |
| 6   | Повторение и систематизация учебного материала | 10           | 1                            |
|     | Итого  | 34           | 6                            |

В рабочей программе предусмотрено 5 контрольных работ.

**Контрольные работы по темам:**

1. «Решение треугольников».
2. «Правильные многоугольники».
3. «Декартовы координаты».
4. «Векторы».
5. «Геометрические преобразования».

### **Место учебного курса в учебном плане**

Согласно федеральному базисному учебному плану для общеобразовательных учреждений Российской Федерации на изучение геометрии в 9 классе отводится 33,5 часа из расчёта 1 час в неделю.

### **Предполагаемые результаты освоения учебного курса**

Изучение математики по данной программе способствует формированию у учащихся *личностных, метапредметных, предметных результатов обучения*, соответствующих требованиям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

#### **Личностные результаты:**

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных ученых в развитие мировой науки;
- 2) ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 3) осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- 4) умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- 5) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении геометрических задач.

#### **Метапредметные результаты:**

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 3) умения определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- 4) устанавливать причинно-следственные связи, проводить доказательное рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 5) умение иллюстрировать изученные понятия и свойства фигур, опровергать неверные утверждения;
- 6) компетентность в области использования информационно-коммуникативных технологий;
- 7) первоначальные представления об идеях и о методах геометрии как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 8) умение видеть геометрическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 9) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;

- 10) умение понимать и использовать математические средства наглядности (чертежи, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 11) умение выдвигать гипотезы при решении задач и понимать необходимость их проверки;
- 12) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

### **Предметные результаты:**

- 1) осознание значения геометрии для повседневной жизни человека;
- 2) представление о геометрии как сфере математической деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- 3) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;
- 4) владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
- 5) систематические знания о фигурах и их свойствах;
- 6) практически значимые геометрические умения и навыки, умение применять их к решению геометрических и негеометрических задач, а именно:
  - изображать фигуры на плоскости;
  - использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;
  - измерять длины отрезков, величины углов, вычислять площади фигур;
  - распознавать и изображать равные и подобные фигуры;
  - выполнять построения геометрических фигур с помощью циркуля и линейки;
  - читать и использовать информацию, представленную на чертежах, схемах;
  - проводить практические расчеты.

### **Планируемые результаты изучения геометрии в 9 классе**

#### **➤ Геометрические фигуры**

##### **Обучающийся научится:**

- ✓ пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- ✓ распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их комбинации;
- ✓ классифицировать геометрические фигуры;
- ✓ находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от  $0^{\circ}$  до  $180^{\circ}$ , применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие);
- ✓ оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
- ✓ доказывать теоремы;
- ✓ решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;
- ✓ решать несложные на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
- ✓ решать простейшие планиметрические задачи.

##### **Обучающийся получит возможность:**

- ✓ овладеть методом решения задач на вычисление и доказательство: методом подобия;
- ✓ приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата;
- ✓ научиться решать задачи на построение методом подобия;

- ✓ приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;
- ✓ приобрести опыт выполнения проектов.

### ➤ Измерение геометрических величин

#### **Обучающийся научится:**

- ✓ использовать свойства площадей при решении задач на нахождение длины окружности, длины дуги окружности;
- ✓ вычислять площади треугольников, кругов и секторов;
- ✓ вычислять длину окружности и длину дуги окружности;
- ✓ решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности;
- ✓ решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

#### **Обучающийся получит возможность научиться:**

- ✓ вычислять площади фигур, составленных из круга и сектора;
- ✓ вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равносоставленности;
- ✓ применять алгебраический и тригонометрический аппарат при решении задач на вычисление площадей многоугольников.

### ➤ Координаты

#### **Обучающийся научится:**

- ✓ вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;
- ✓ использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.

#### **Обучающийся получит возможность научиться:**

- ✓ овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство;
- ✓ приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;
- ✓ приобрести опыт выполнения проектов.

### ➤ Векторы

#### **Обучающийся научится:**

- ✓ оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;
- ✓ находить для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты суммы и разности двух и более векторов, координаты произведения вектора на число, применяя при необходимости переместительный, сочетательный или распределительный законы;
- ✓ вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.

#### **Обучающийся получит возможность научиться:**

- ✓ овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство;
- ✓ приобрести опыт выполнения проектов.

## Содержание учебного материала

### Геометрические фигуры

## **- Многоугольники**

Синус, косинус, тангенс и котангенс угла от  $0^{\circ}$  до  $180^{\circ}$ . Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс и котангенс одного и того же угла. Решение треугольников. Теорема синусов и теорема косинусов.

Правильные многоугольники.

### **Измерение геометрических величин**

Длина окружности. Длина дуги окружности.

Понятие площади круга. Площади сектора. Отношение площадей подобных фигур.

### **Декартовы координаты на плоскости**

Формула расстояния между двумя точками. Координаты середины отрезка. Уравнение фигуры. Уравнение окружности и прямой. Угловой коэффициент прямой.

### **Векторы**

Понятие вектора. Модуль (длина) вектора. Равные векторы. Коллинеарные векторы. Координаты вектора. Сложение и вычитание векторов. Умножения вектора на число. Скалярное произведение векторов. Косинус угла между двумя векторами.

### **Геометрические преобразования**

Понятие о преобразовании фигуры. Движение фигуры. Виды движения фигуры: параллельный перенос, осевая симметрия, центральная симметрия, поворот. Равные фигуры. Гомотетия. Подобие фигур.

### **Геометрия в историческом развитии**

Построение правильных многоугольников. Как зародилась идея координат.

П. Ферма, Г. Хиосский, А.Пергский, Р.Декарт.

## **Основные типы учебных занятий**

- урок изучения нового учебного материала;
- урок закрепления и применения знаний;
- урок обобщающего повторения и систематизации знаний;
- урок контроля знаний и умений.

Основным типом урока является комбинированный.

## **Формы организации учебного процесса**

индивидуальная, фронтальная, парная, групповая.

## **Формы контроля**

Текущий контроль проводится в форме тестов или самостоятельных работ с целью проверки усвоения изучаемого программного материала; содержание определяются учителем с учетом степени сложности изучаемого материала, а также особенностей обучающихся класса.

Итоговый контроль проводится в форме контрольных работ, рассчитанных на 40 минут, после изучения наиболее значимых тем программы.

## **Критерии оценки уровня достижений обучающихся**

### **Оценка устных ответов обучающихся**

#### **Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:**

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя специальную терминологию и символику;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;

- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков; отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя;
- возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов или в рисунках, чертежах и т.д., которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

**Ответ оценивается отметкой «4», если:**

- удовлетворяет в основном требованиям на отметку «5», но при этом имеет один из недостатков (в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа или допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя);
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в рисунках, чертежах, легко исправленных по замечанию учителя.

**Отметка «3» ставится в следующих случаях:**

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала;
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании специальной терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- учащийся не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

**Отметка «2» ставится в следующих случаях:**

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

**Отметка «1» ставится, если:**

- ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу.

**Оценка контрольных и самостоятельных письменных работ**

**Отметка "5" ставится, если ученик:**

- выполнил работу без ошибок и недочетов в требуемом на «отлично» объеме;
- допустил не более одного недочета в требуемом на «отлично» объеме;

**Отметка "4" ставится, если ученик выполнил работу полностью, но допустил в ней:**

- не более одной негрубой ошибки и одного недочета в требуемом на «отлично» объеме;
- или не более трех недочетов в требуемом на «отлично» объеме.

**Ометка "3" ставится, если ученик** правильно выполнил не менее половины работы или допустил:

- не более двух грубых ошибок в требуемом на «отлично» объеме;
- или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета;
- или не более двух-трех негрубых ошибок;
- или одной негрубой ошибки и трех недочетов;
- или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

**Отметка «2» ставится, если:**

- допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере.

**Отметка «1» ставится, если:**

- работа показала полное отсутствие у учащегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

**Общая классификация ошибок**

**Грубыми считаются ошибки:**

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
- незнание наименований единиц измерения;
- неумение выделить в ответе главное;
- неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
- неумение делать выводы и обобщения;
- неумение читать и строить графики;
- потеря корня или сохранение постороннего корня;
- отбрасывание без объяснений одного из них;
- равнозначные им ошибки;
- вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
- логические ошибки.

**К негрубым ошибкам следует отнести:**

- неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;
- неточность графика;
- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

**Недочетами являются:**

- нерациональные приемы вычислений и преобразований;
- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

**Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса**

**Мерзляк А.Г.** Математика: программы: 5 – 9 классы / А.Г. Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С. Якир, Е.В.Буцко. – М: Вентана\_Граф, 2013.

**Мерзляк А.Г.** Геометрия: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г.Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир – М: Вентана-Граф, 2014 – 2017.

**Мерзляк А.Г.** Геометрия: дидактические материалы: 8 класс: пособие для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б.Полонский, Е.М. Рабинович и др. – М: Вентана-Граф, 2017.

**Буцко Е.В.** Геометрия: 9 класс: методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С. Якир – М: Вентана-Граф, 2016.

**Мищенко Т.М.** Геометрия. Планируемые результаты. Система заданий. 7 – 9 классы: пособие для учителей общеобразовательных учреждений / Мищенко Т.М.: под ред. Г.С. Ковалевой, О.Б. Логиновой. – М: Просвещение, 2014. – (Работаем по новым стандартам).

Календарно-тематическое планирование 9 класс геометрия (1 час в неделю, всего 33,5 ч.)

| №<br>п/п | Содержание учебного<br>материала   | Кол-во часов | Дата |      |
|----------|--|--------------|------|------|
|          |  |              | План | Факт |
| 1        | Синус, косинус, тангенс и котангенс угла от $0^{\circ}$ до $180^{\circ}$ . | 1            |      |      |
| 2        | Теорема косинусов.   | 1            |      |      |
| 3        | Теорема синусов.   | 1            |      |      |
| 4        | Решение треугольников  | 1            |      |      |
| 5        | Формулы для нахождения площади треугольника.                               | 1            |      |      |
| 6        | Контрольная работа № 1 по теме «Решение треугольников».                    | 1            |      |      |
| 7        | Правильные многоугольники и их свойства.                                   | 1            |      |      |
| 8        | Длина окружности. Площадь круга.   | 1            |      |      |
| 9        | Контрольная работа № 2 по теме «Правильные многоугольники».                | 1            |      |      |
| 10       | Расстояние между двумя   | 1            |      |      |

|    |   |   |  |  |
|----|---|---|--|--|
|    | точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка.      |   |  |  |
| 11 | Уравнение фигуры. Уравнение окружности.                             | 1 |  |  |
| 12 | Уравнение прямой.   | 1 |  |  |
| 13 | Угловой коэффициент прямой.   | 1 |  |  |
| 14 | Контрольная работа № 3 по теме «Декартовы координаты на плоскости». | 1 |  |  |
| 15 | Понятие вектора.  | 1 |  |  |
| 16 | Координаты вектора.   | 1 |  |  |
| 17 | Сложение и вычитание векторов.                                      | 1 |  |  |
| 18 | Умножение вектора на число.   | 1 |  |  |
| 19 | Скалярное произведение векторов.                                    | 1 |  |  |
| 20 | Контрольная работа № 4 по теме «Векторы».                           | 1 |  |  |
| 21 | Движение (перемещение) фигуры. Параллельный перенос.                | 1 |  |  |
| 22 | Осевая и центральная симметрия. Поворот.                            | 1 |  |  |
| 23 | Гомотетия. Подобие фигур.   | 1 |  |  |

|       |   |   |  |  |
|-------|---|---|--|--|
| 24    | Контрольная работа № 5 по теме «Геометрические преобразования»            | 1 |  |  |
| 25    | Повторение и систематизация учебного материала за курс геометрии 9 класса | 1 |  |  |
| 26    | Повторение и систематизация учебного материала за курс геометрии 9 класса | 1 |  |  |
| 27    | Повторение и систематизация учебного материала за курс геометрии 9 класса | 1 |  |  |
| 28    | Повторение и систематизация учебного материала за курс геометрии 9 класса | 1 |  |  |
| 29    | Подготовка к контрольной работе   | 1 |  |  |
| 30    | Подготовка к контрольной работе   | 1 |  |  |
| 31    | Итоговая контрольная работа   |   |  |  |
| 32    | Повторение  | 1 |  |  |
| 33-34 | Резерв  | 2 |  |  |