

РАССМОТРЕНО  
и рекомендовано  
к применению  
педагогическим советом  
МБОУ «Волошинская СОШ».  
Протокол № \_\_ от \_\_. \_\_. 2021

УТВЕРЖДЕНО  
Директор  
МБОУ «Волошинская СОШ»  
\_\_\_\_\_ Е. А. Данильченко.  
Приказ № \_\_ от \_\_. \_\_. 2021

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Волошинская средняя общеобразовательная школа»  
Родионово-Несветайского района

## Рабочая программа

По геометрии

Уровень общего образования (класс) основное общее, базовый уровень, ФГОС ООО 7, 8, 9 класс

Количество часов 7 класс – 69 часов, 8 класс – 69 часов, 9 класс – 68 часов

Учитель Данильченко Наталия Ивановна

2021- 2022 учебный год

## **1. Пояснительная записка**

Рабочая программа учебного курса «Геометрия» разработана для обучающихся 7, 8, 9 классов (Далее – Рабочая программа) на основе нормативно-правовых документов:

- Приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (в ред. приказа Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1644, от 31.12.2015 № 1577).
- Приказ Минпросвещения России от 20.05.2020 № 254 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность»;
- Приказ Минпросвещения России от 23.12.2020 № 766 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, утверждённый приказом Минпросвещения России от 20.05.2020 № 254».
- Геометрия. Сборник примерных рабочих программ. 7—9 классы : учеб. пособие для общеобразоват. организаций / [сост. Т. А. Бурмистрова]. .
- Основная образовательная программа основного общего образования МБОУ «Волошинская СОШ» (приказ ОО от 04.08.2021 № 126).
- Положение о рабочей программе учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) МБОУ «Волошинская СОШ» (приказ ОО от 14.07.2021 № 120).

### **Цели и задачи изучения учебного предмета**

Изучение предмета 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;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений.
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

#### **2) в метапредметном направлении**

- Овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий.
- Понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений.
- Формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его.

#### **3) в предметном направлении**

В результате изучения курса учащиеся должны:

**знать:**

- основные понятия и определения геометрических фигур по программе;
- формулировки аксиом планиметрии, основных теорем и их следствий;

**уметь:**

- пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры, выполнять чертежи по условию задач, осуществлять преобразования фигур;
- решать задачи на вычисление геометрических величин, применяя изученные свойства фигур и формулы;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический аппарат и соображения симметрии;
- проводить доказательные рассуждения, при решении задач, используя известные теоремы и обнаруживая возможности их применения;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;
- владеть алгоритмами решения основных задач на построение;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- описания реальных ситуаций на языке геометрии;
- решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
- построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир);
- владения практическими навыками использования геометрических инструментов для изображения фигур, а также нахождения длин отрезков и величин углов

**Воспитывающий и развивающий потенциал.**

- установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;
- побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
- привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
- применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;
- включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;

- организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;
- инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

### **Используемый УМК.**

- Геометрия 7 - 9: Учеб.для общеобразоват. учреждений/ И.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. -2-е изд.- М.: Просвещение, 2018-384 с.

### **Место учебного предмета в учебном плане**

Учебный план на уровне основного общего образования МБОУ «Волошинская СОШ» на 2021-2022 учебный год на изучение геометрии в 7 классе вводится с 1 четверти по 2 часа, так как КИМ ОГЭ содержат геометрический материал. В соответствии с Календарным учебным графиком МБОУ «Волошинская СОШ» на 2021-2022 учебный год продолжительность учебного года составляет 35 учебных недели для 7 и 8 классов, для 9 класса 34 учебные недели (5 учебных дней в неделю), что соответствует в 7 классе - 69 часов, 8 класс – 69 часов, для 9 класс – 68 часов.

В календарно-тематическом планировании распределение часов по темам примерное и корректируется учителем с учетом хода усвоения учебного материала обучающимися, климатических условий и других объективных причин.

Сроки реализации программы: 2021 - 2022 учебный год.

### **2. Планируемые результаты освоения курса.**

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

#### ***личностные:***

- 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 учётом 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, учебноисследовательской, 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, инициативу, 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;

#### ***метапредметные:***

- 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 родовидовых 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 совместно общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- 8) формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- 9) формирование первоначальных представлений об идеях и о методах математики как об 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, вектор, координаты) 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, площадей и объёмов геометрических фигур;
- 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.

## Основные виды учебной деятельности учащихся.

### 7 класс

- Объяснять, что такое отрезок, луч, угол, какие фигуры называются равными, как сравниваются и измеряются отрезки и углы, что такое градус и градусная мера угла, какой угол называется прямым, тупым, острым, развёрнутым, что такое середина отрезка и биссектриса угла, какие углы называются смежными и какие вертикальными; формулировать и обосновывать утверждения о свойствах смежных и вертикальных углов; объяснять, какие прямые называются перпендикулярными; формулировать и обосновывать утверждение о свойстве двух прямых, перпендикулярных к третьей; изображать и распознавать указанные простейшие фигуры на чертежах; решать задачи, связанные с этими простейшими фигурами.
- Объяснять, какая фигура называется треугольником, что такое вершины, стороны, углы и периметр треугольника, какой треугольник называется равнобедренным и какой равносторонним, какие треугольники называются равными; изображать и распознавать на чертежах треугольники и их элементы; формулировать и доказывать теоремы о признаках равенства треугольников; объяснять, что называется перпендикуляром, проведённым из данной точки к данной прямой; формулировать и доказывать теорему о перпендикуляре к прямой; объяснять, какие отрезки называются медианой, биссектрисой и высотой треугольника; формулировать и доказывать теоремы о свойствах равнобедренного треугольника; решать задачи, связанные с признаками равенства треугольников и свойствами равнобедренного треугольника; формулировать определение окружности; объяснять, что такое центр, радиус, хорда и диаметр окружности; решать простейшие задачи на построение (построение угла, равного данному, построение биссектрисы угла, построение перпендикулярных прямых, построение середины отрезка) и более сложные задачи, использующие указанные простейшие; сопоставлять полученный результат с условием задачи; анализировать возможные случаи.
- Формулировать определение параллельных прямых; объяснять с помощью рисунка, какие углы, образованные при пересечении двух прямых секущей, называются накрест лежащими, какие односторонними и какие соответственными; формулировать и доказывать теоремы, выражающие признаки параллельности двух прямых; объяснять, что такое аксиомы геометрии и какие аксиомы уже использовались ранее; формулировать аксиому параллельных прямых и выводить следствия из неё; формулировать и доказывать теоремы о свойствах параллельных прямых, обратные теоремам о признаках параллельности, связанных с накрест лежащими, соответственными и односторонними углами, в связи с этим объяснять, что такое условие и заключение теоремы, какая теорема называется обратной по отношению к данной теореме; объяснять, в чём заключается метод доказательства от противного; формулировать и доказывать теоремы об углах с соответственно параллельными и перпендикулярными сторонами; приводить примеры использования этого метода; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с параллельными прямыми
- Формулировать и доказывать теорему о сумме углов треугольника и её следствие о внешнем угле треугольника, проводить классификацию треугольников по углам; формулировать и доказывать теорему о соотношениях между сторонами и углами треугольника (прямое и обратное утверждения) и следствия из неё, теорему о неравенстве треугольника; формулировать и доказывать теоремы о свойствах прямоугольных треугольников (прямоугольный треугольник с углом  $30^\circ$ , признаки равенства прямоугольных треугольников); формулировать определения расстояния от точки до прямой, расстояния между параллельными прямыми; решать задачи на вычисления, доказательство и построение, связанные с соотношениями между сторонами и углами треугольника и расстоянием между параллельными прямыми, при необходимости проводить по ходу решения дополнительные построения, сопоставлять полученный результат с условием задачи, в задачах на построение исследовать возможные случаи.

### 8 класс

- Объяснять, что такое ломаная, многоугольник, его вершины, смежные стороны, диагонали, изображать и распознавать многоугольники на чертежах; показывать элементы многоугольника, его внутреннюю и внешнюю области; формулировать определение выпуклого многоугольника; изображать и распознавать выпуклые и невыпуклые многоугольники; формулировать и доказывать утверждения о сумме углов выпуклого многоугольника и сумме его внешних углов; объяснять, какие стороны (вершины) четырёхугольника называются противоположными; формулировать определения параллелограмма, трапеции, равнобедренной и прямоугольной трапеций, прямоугольника, ромба, квадрата; изображать и распознавать эти

четырёхугольники; формулировать и доказывать утверждения об их свойствах и признаках; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с этими видами четырёхугольников; объяснять, какие две точки называются симметричными относительно прямой (точки), в каком случае фигура называется симметричной относительно прямой (точки) и что такое ось (центр) симметрии фигуры; приводить примеры фигур, обладающих осевой (центральной) симметрией, а также примеры осевой и центральной симметрий в окружающей нас обстановке.

- Объяснять, как производится измерение площадей многоугольников, какие многоугольники называются равновеликими и какие равносторонними; формулировать основные свойства площадей и выводить с их помощью формулы площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции; формулировать и доказывать теорему об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу; формулировать и доказывать теорему Пифагора и обратную ей; выводить формулу Герона для площади треугольника; решать задачи на вычисление и доказательство, связанные с формулами площадей и теоремой Пифагора.
- Объяснять понятие пропорциональности отрезков; формулировать определения подобных треугольников и коэффициента подобия; формулировать и доказывать теоремы: об отношении площадей подобных треугольников, о признаках подобия треугольников, о средней линии треугольника, о пересечении медиан треугольника, о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике; объяснять, что такое метод подобия в задачах на построение, и приводить примеры применения этого метода; объяснять, как можно использовать свойства подобных треугольников в измерительных работах на местности; объяснять, как ввести понятие подобия для произвольных фигур; формулировать определение и иллюстрировать понятия синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника; выводить основное тригонометрическое тождество и значения синуса, косинуса и тангенса для углов  $30^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $60^\circ$ ; решать задачи, связанные с подобием треугольников, для вычисления значений тригонометрических функций использовать компьютерные программы.
- Исследовать взаимное расположение прямой и окружности; формулировать определение касательной к окружности; формулировать и доказывать теоремы: о свойстве касательной, о признаке касательной, об отрезках касательных, проведённых из одной точки; формулировать понятия центрального угла и градусной меры дуги окружности; формулировать и доказывать теоремы: о вписанном угле, о произведении отрезков пересекающихся хорд; формулировать и доказывать теоремы, связанные с замечательными точками треугольника: о биссектрисе угла и, как следствие, о пересечении биссектрис треугольника; о серединном перпендикуляре к отрезку и, как следствие, о пересечении серединных перпендикуляров к сторонам треугольника; о пересечении высот треугольника; формулировать определения окружностей, вписанной в многоугольник и описанной около многоугольника; формулировать и доказывать теоремы: об окружности, вписанной в треугольник; об окружности, описанной около треугольника; о свойстве сторон описанного четырёхугольника; о свойстве углов вписанного четырёх - угольника; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с окружностью, вписанными и описанными треугольниками и четырёхугольниками; исследовать свойства конфигураций, связанных с окружностью, с помощью компьютерных программ.

### 9 класс

- Формулировать определения и иллюстрировать понятия вектора, его длины, коллинеарных и равных векторов; мотивировать введение понятий и действий, связанных с векторами, соответствующими примерами, относящимися к физическим векторным величинам; применять векторы и действия над ними при решении геометрических задач. Объяснять и иллюстрировать понятия прямоугольной системы координат, координат точки и координат вектора; выводить и использовать при решении задач формулы координат середины отрезка, длины вектора, расстояния между двумя точками, уравнения окружности и прямой.
- Формулировать и иллюстрировать определения синуса, косинуса и тангенса углов от  $0$  до  $180^\circ$ ; выводить основное тригонометрическое тождество и формулы приведения; формулировать и доказывать теоремы синусов и косинусов, применять их при решении треугольников; объяснять, как используются тригонометрические формулы в измерительных работах на местности; формулировать определения угла между векторами и скалярного произведения векторов; выводить формулу скалярного произведения через координаты векторов; формулировать и обосновывать утверждение о свойствах скалярного произведения; использовать скалярное произведение векторов при решении задач.

- Формулировать определение правильного многоугольника; формулировать и доказывать теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него; выводить и использовать формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности; решать задачи на построение правильных многоугольников; объяснять понятия длины окружности и площади круга; выводить формулы для вычисления длины окружности и длины дуги, площади круга и площади кругового сектора; применять эти формулы при решении задач.
- Объяснять, что такое отображение плоскости на себя и в каком случае оно называется движением плоскости; объяснять, что такое осевая симметрия, центральная симметрия, параллельный перенос и поворот; обосновывать, что эти отображения плоскости на себя являются движениями; объяснять, какова связь между движениями и наложениями; иллюстрировать основные виды движений, в том числе с помощью компьютерных программ.

### **Планируемые результаты изучения курса геометрии в 7—9 классах**

#### Наглядная геометрия

##### *Выпускник научится:*

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

##### *Выпускник получит возможность:*

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

#### Геометрические фигуры

##### *Выпускник научится:*

- 1) пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- 2) распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации; 3) находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от  $0$  до  $180^\circ$ , применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрии, поворот, параллельный перенос);
- 4) оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
- 5) решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;
- 6) решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
- 7) решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

##### *Выпускник получит возможность:*

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

#### Измерение геометрических величин

*Выпускник научится:*

- 1) использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;
- 2) вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;
- 3) вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;
- 4) вычислять длину окружности, длину дуги окружности;
- 5) решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;
- 6) решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

*Выпускник получит возможность:*

- 7) вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;
- 8) вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равноставленности;
- 9) приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.

Координаты

*Выпускник научится:*

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

*Выпускник получит возможность:*

- 3) овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство;
- 4) приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;
- 5) приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение координатного метода при решении задач на вычисление и доказательство».

Векторы

*Выпускник научится:*

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

*Выпускник получит возможность:*

- 4) овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство;
- 5) приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение векторного метода при решении задач на вычисление и доказательство».

### **3. Содержание учебного предмета.**

#### *7 класс*

№ главы	Раздел	Содержание разделов
I	Начальные геометрические сведения	Простейшие геометрические фигуры: прямая, точка, отрезок, луч, угол. Понятие равенства геометрических фигур. Сравнение отрезков и углов. Измерение отрезков, длина отрезка. Измерение углов, градусная мера угла. Смежные и вертикальные углы, их свойства. Перпендикулярные прямые.

II	Треугольники	Треугольник. Признаки равенства треугольников. Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Равнобедренный треугольник и его свойства. Задачи на построение с помощью циркуля и линейки.
III	Параллельные прямые	Признаки параллельности прямых. Аксиома параллельных прямых. Свойства параллельных прямых
IV	Соотношения между сторонами и углами треугольника	Сумма углов треугольника. Соотношение между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника. Прямоугольные треугольники, их свойства и признаки равенства. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Построение треугольника по трем элементам.
	Повторение. Решение задач	

**8 класс**

№ главы	Тема раздела (модуль)	Содержание разделов
	Повторение.	
V	Четырехугольники.	Многоугольник, выпуклый многоугольник, четырехугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Трапеция. Прямоугольник, ромб, квадрат, их свойства. Осевая и центральная симметрии.
VI	Площадь.	Понятие площади многоугольника. Площади прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции. Теорема Пифагора.
VII	Подобные треугольники.	Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.
VIII	Окружность.	Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности, ее свойство и признак. Центральные и вписанные углы. Четыре замечательные точки треугольника. Вписанная и описанная окружности.
	Повторение. Решение задач	

**9 класс**

№	Тема раздела (модуль)	Содержание разделов
	Повторение курса геометрии 8 класс	
IX X	Векторы. Метод координат	Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач.
XI	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.	Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.
XII	Длина окружности и площадь круга.	Правильные многоугольники. Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга.
XIII	Движения.	Отражение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения.
	Повторение. Решение	

	задач.	
<b>Темы проектной деятельности.</b>		
<b>7 класс</b>	<b>8 класс</b>	<b>9 класс</b>
Все о треугольнике.	Подобие в жизни	Петр I и развитие математического образования в России
Весь мир как наглядная геометрия	Орнаменты и бордюры	Геометрия измерительных приборов

**Изменения, внесенные в рабочую программу.***7 класс*

№ главы	Тема раздела (модуль)	По программе	Кол-во часов в рабочей программе
I	Начальные геометрические сведения	7	10
II	Треугольники	14	18
III	Параллельные прямые	9	11
IV.	Соотношения между сторонами и углами треугольника	16	21
	Повторение. Решение задач	4	9
	Всего	50	69

*8 класс*

№ главы	Тема раздела (модуль)	По программе	Кол-во часов в рабочей программе
	Повторение курса геометрии 7 класс		4
V	Четырехугольники	14	14
VI	Площадь	14	14
VII	Подобные треугольники	19	19
VIII	Окружность	17	15
	Повторение. Решение задач	4	3
	Всего	68	69

*9 класс*

№ главы	Тема раздела (модуль)	По программе	Кол-во часов в рабочей программе
	Повторение курса геометрии 8 класс		4
IX	Векторы.	8	20
X	Метод координат	10	
XI	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.	11	17
XII	Длина окружности и площадь круга.	12	12
XIII.	Движения.	8	10
XIV	Начальные сведения из стереометрии.	8	

	Об аксиомах планиметрии.	2	
	Повторение. Решение задач.	9	5
	Всего	68	68

#### 4. Тематическое планирование.

##### 7 класс

№	Раздел	Воспитательный компонент	Количество часов	Формы и средства аттестации
1	Начальные геометрические сведения	Урок-практикум решения задач по геометрии, приуроченный к Международному Дню распространения грамотности	10	Контрольная работа
2	Треугольники	Урок - виртуальная экскурсия «Великие ученые в области геометрии», приуроченный к Всемирному дню математики	18	Контрольная работа
3	Параллельные прямые	Урок-презентация «Жестовый язык в геометрии», приуроченный к Международному дню жестовых языков	11	Контрольная работа
4	Соотношения между сторонами и углами треугольника	Урок - диспут «Да здравствует наука!» приуроченный ко Дню российской науки	21	Контрольная работа
5	Повторение. Решение задач	Игры, интеллектуальные викторины приуроченные к «Неделе математики» с 14.03.2022 по 20.03.2022	9	Контрольная работа

##### 8 класс

№	Раздел	Воспитательный компонент	Количество часов	Формы и средства аттестации
	Повторение курса геометрии 7 класс	Урок-практикум решения задач по геометрии, приуроченный к Международному Дню распространения грамотности	4	Тест
1	Четырехугольники	Урок - виртуальная экскурсия «Великие ученые в области геометрии», приуроченный к Всемирному дню математики	14	Контрольная работа
2	Площадь	Урок-презентация «Жестовый язык в геометрии», приуроченный к Международному дню жестовых языков	14	Контрольная работа
3	Подобные треугольники	Урок - диспут «Да здравствует наука!» приуроченный ко Дню российской науки	19	Контрольная работа
4	Окружность	Игры, интеллектуальные викторины приуроченные к «Неделе математики» с 14.03.2022 по 20.03.2022	15	Контрольная работа
	Повторение. Решение задач	Урок-викторина «От кириллицы до наших дней», в	3	Контрольная работа

рамках Дня славянской письменности и культуры				
<b>9 класс</b>				
№	Раздел	Воспитательный компонент	Количество часов	Формы и средства аттестации
	Повторение курса геометрии 8 класс	Урок - виртуальная экскурсия «Великие ученые в области геометрии», приуроченный к Всемирному дню математики	4	Тест
1	Векторы.	Урок-презентация «Жестовый язык в геометрии», приуроченный к Международному дню жестовых языков	20	Контрольная работа
2	Метод координат	Урок - диспут «Да здравствует наука!» приуроченный ко Дню российской науки		Контрольная работа
3	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.	Игры, интеллектуальные викторины приуроченные к «Неделе математики» с 14.03.2022 по 20.03.2022	17	Контрольная работа
4	Длина окружности и площадь круга.	Урок - диспут «Да здравствует наука!» приуроченный ко Дню российской науки	12	Контрольная работа
5	Движения.	Игры, интеллектуальные викторины приуроченные к «Неделе математики» с 14.03.2022 по 20.03.2022	10	Контрольная работа
6	Начальные сведения из стереометрии.	Урок-игра. «Планета математики», в рамках празднования Дня космонавтики.		
7	Об аксиомах планиметрии.	Круглый стол «Математика в моей семье», в рамках празднования Международного дня семьи		
	Повторение. Решение задач.	Урок-викторина «От кириллицы до наших дней», в рамках Дня славянской письменности и культуры	5	Контрольная работа в форме ОГЭ

### График проведения контрольных работ

#### Геометрия 7 класс

Контрольная работа	Дата
Контрольная работа № 1 по теме « Начальные геометрические сведения»	01.10.2021
Контрольная работа № 2 по теме «Треугольники»	08.12.2021
Контрольная работа № 3 по теме «Параллельные прямые»	02.02.2022
Контрольная работа № 4 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	02.03.2022
Контрольная работа № 5 по теме «Прямоугольные треугольники»	22.04.2022
Итоговая контрольная работа	11.05.2022

#### Геометрия 8 класс

Контрольная работа	Дата
Диагностическая контрольная работа	10.09.2021
Контрольная работа № 1 по теме «Четырехугольники»	27.10.2021

Контрольная работа № 2 по теме «Площадь фигур»	22.12.2021
Контрольная работа за 1 полугодие	10.12.2021
Контрольная работа № 3 по теме «Признаки подобия треугольников»	09.02.2022
Контрольная работа № 4 по теме «Применение подобия к доказательству теорем и решению задач»	16.03.2022
Контрольная работа № 5 по теме «Окружность»	13.05.2022
Итоговая контрольная работа	25.05.2022

### Геометрия 9 класс

Контрольная работа	Дата
Диагностическая контрольная работа	10.09.2021
Контрольная работа № 1 по теме «Векторы. Метод координат»	24.11.2021
Контрольная работа за 1 полугодие	17.12.2021
Контрольная работа № 2 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»	04.02.2022
Контрольная работа № 3 по теме «Длина окружности и площадь круга»	25.03.2022
Контрольная работа № 4 по теме «Движение»	04.05.2022

### 5. Календарно тематическое планирование.

#### 7 класс

№ ур.	Дата		Раздел / Тема урока	Кол-во час
	план	факт		
			<b>Начальные геометрические сведения</b>	<b>10</b>
1	01.09.2021		Прямая и отрезок	1
2	03.09.2021		Луч и угол	1
3	08.09.2021		Сравнение отрезков и углов	1
4	10.09.2021		Измерение отрезков	1
5	15.09.2021		Решение задач по теме «Измерение отрезков»	1
6	17.09.2021		Измерение углов	1
7	22.09.2021		Смежные и вертикальные углы	1
8	24.09.2021		Перпендикулярные прямые	1
9	29.09.2021		Решение задач по теме «Начальные геометрические сведения»	1
10	01.10.2021		<b>Контрольная работа № 1 по теме «Начальные геометрические сведения»</b>	1
			<b>Треугольники</b>	<b>18</b>
11	06.10.2021		Работа над ошибками. Треугольники	1
12	08.10.2021		Первый признак равенства треугольников	1
13	13.10.2021		Решение задач на применение первого признака равенства треугольников	1
14	15.10.2021		Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	1
15	20.10.2021		Свойства равнобедренного треугольника	1
16	22.10.2021		Решение задач по теме «Равнобедренный треугольник»	1

17	27.10.2021		Второй признак равенства треугольников	1
18	29.10.2021		Решение задач на применение второго признака равенства треугольников	1
19	10.11.2021		Третий признак равенства треугольников	1
20	12.11.2021		Решение задач на применение признаков равенства треугольников	1
21	17.11.2021		Окружность	1
22	19.11.2021		Задачи на построение	1
23	24.11.2021		Решение задач на построение	1
24	26.11.2021		Решение задач на применение признаков равенства треугольников	1
25	01.12.2021		Решение задач по теме «Треугольники»	1
26	03.12.2021		Решение задач по теме «Треугольники»	1
27	08.12.2021		<b>Контрольная работа № 2 по теме «Треугольники»</b>	1
28	10.12.2021		Работа над ошибками	1
			<b>Параллельные прямые</b>	<b>11</b>
29	15.12.2021		Определение параллельных прямых. Признаки параллельности прямых	1
30	17.12.2021		Признаки параллельности прямых	1
31	22.12.2021		Решение задач на применение признаков параллельности прямых	1
32	24.12.2021		Об аксиомах геометрии. Аксиома параллельности прямых	1
33	12.01.2022		Свойства параллельных прямых	1
34	14.01.2022		Свойства параллельных прямых. Решение задач	1
35	19.01.2022		Решение задач по теме «Параллельные прямые»	1
36	21.01.2022		Решение задач по теме «Параллельные прямые»	1
37	26.01.2022		Решение задач по теме «Свойства параллельных прямых»	1
38	28.01.2022		Решение задач по теме «Параллельные прямые».	1
39	02.02.2022		<b>Контрольная работа № 3 по теме «Параллельные прямые»</b>	1
			<b>Соотношения между сторонами и углами треугольника</b>	<b>21</b>
40	04.02.2022		Работа над ошибками. Сумма углов треугольника	1
41	09.02.2022		Внешний угол треугольника. Теорема о внешнем угле треугольника.	1
42	11.02.2022		Теорема о соотношениях между сторонами и углами треугольника	1
43	16.02.2022		Соотношения между сторонами и углами треугольника	1
44	18.02.2022		Неравенство треугольника	1
45	25.02.2022		Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1
46	02.03.2022		<b>Контрольная работа № 4 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»</b>	1
47	04.03.2022		Работа над ошибками.	1
48	09.03.2022		Некоторые свойства прямоугольного треугольника	1
49	11.03.2022		Решение задач на применение свойств прямоугольного треугольника	1
50	16.03.2022		Признаки равенства прямоугольных треугольников	1
51	18.03.2022		Прямоугольный треугольник. Решение задач	1

52	23.03.2022		Прямоугольный треугольник. Решение задач	1
53	25.03.2022		Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми	1
54	06.04.2022		Построение треугольника по трем элементам	1
55	08.04.2022		Построение треугольника по трем элементам	1
56	13.04.2022		Решение задач по теме «Построение треугольника по трем элементам».	1
57	15.04.2022		Решение задач на построение	1
58	20.04.2022		Решение задач по теме «Прямоугольные треугольники»	1
59	22.04.2022		<b>Контрольная работа №5 по теме «Прямоугольные треугольники»</b>	1
60	27.04.2022		Работа над ошибками.	1
			<b>Повторение. Решение задач</b>	<b>9</b>
61	29.04.2022		Повторение и решение задач по теме «Начальные геометрические сведения»	1
62	04.05.2022		Повторение и решение задач по теме «Признаки равенства треугольников. Равнобедренный треугольник»	1
63	06.05.2022		Повторение и решение задач по теме «Признаки равенства треугольников. Равнобедренный треугольник»	1
64	11.05.2022		<b>Итоговая контрольная работа</b>	1
65	13.05.2022		Повторение и решение задач по теме «Параллельные прямые»	1
66	18.05.2022		Повторение. Соотношения между сторонами и углами треугольника	1
67	20.05.2022		Повторение. Соотношения между сторонами и углами треугольника	1
68	25.05.2022		Повторение. Соотношения между сторонами и углами треугольника	1
69	27.05.2022		Повторение. Соотношения между сторонами и углами треугольника	1

**8 класс**

№ ур.	Дата		Раздел / Тема урока	Кол-во час
	план	факт		
			<b>Повторение курса геометрии 7 класса</b>	<b>4</b>
1	01.09.2021		Решение задач по теме «Треугольники»	1
2	03.09.2021		Решение задач по теме «Треугольники»	1
3	08.09.2021		Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1
4	10.09.2021		<b>Диагностическая контрольная работа</b>	<b>1</b>
			<b>V. Четырехугольники</b>	<b>14</b>
5	15.09.2021		Многоугольники. Понятие многоугольника.	1
6	17.09.2021		Решение задач по теме «Многоугольники. Понятие многоугольника»	1
7	22.09.2021		Параллелограмм и его признаки и свойства.	1
8	24.09.2021		Решение задач по теме «Параллелограмм и его признаки и свойства»	1
9	29.09.2021		Решение задач по теме «Параллелограмм и его признаки и свойства»	1
10	01.10.2021		Трапеция и её свойства.	1
11	06.10.2021		Решение задач по теме «Трапеция и её свойства»	1
12	08.10.2021		Задачи на построение.	1
13	13.10.2021		Задачи на построение.	1

14	15.10.2021		Прямоугольник, ромб, квадрат и их свойства.	1
15	20.10.2021		Решение задач по теме «Прямоугольник, ромб, квадрат и их свойства»	1
16	22.10.2021		Решение задач по теме «Прямоугольник, ромб, квадрат и их свойства»	1
17	27.10.2021		<b>Контрольная работа №1 по теме «Четырехугольники»</b>	1
18	29.10.2021		Работа над ошибками	1
			<b>VI. Площадь</b>	<b>14</b>
19	10.11.2021		Понятие площади фигур	1
20	12.11.2021		Площадь параллелограмма, треугольника, трапеции, ромба	1
21	17.11.2021		Решение задач по теме «Площадь параллелограмма, треугольника, трапеции, ромба»	1
22	19.11.2021		Решение задач по теме «Площадь параллелограмма, треугольника, трапеции, ромба»	1
23	24.11.2021		Решение задач по теме «Площадь параллелограмма, треугольника, трапеции, ромба»	1
24	26.11.2021		Решение задач по теме «Площадь параллелограмма, треугольника, трапеции, ромба»	1
25	01.12.2021		Теорема Пифагора	1
26	03.12.2021		Решение задач по теме «Теорема Пифагора»	1
27	08.12.2021		Решение задач по теме «Теорема Пифагора»	1
28	10.12.2021		<b>Контрольная работа за 1 полугодие</b>	1
29	15.12.2021		Решение задач по теме «Площадь фигур»	1
30	17.12.2021		Решение задач по теме «Площадь фигур»	1
31	22.12.2021		<b>Контрольная работа №2 по теме «Площадь фигур»</b>	1
32	24.12.2021		Работа над ошибками	1
			<b>VII. Подобные треугольники.</b>	<b>19</b>
33	12.01.2022		Определение подобных треугольников.	1
34	14.01.2022		Определение подобных треугольников.	1
35	19.01.2022		Признаки подобия треугольников.	1
36	21.01.2022		Решение задач по теме «Признаки подобия треугольников»	1
37	26.01.2022		Решение задач по теме «Признаки подобия треугольников»	1
38	28.01.2022		Решение задач по теме «Признаки подобия треугольников»	1
39	02.02.2022		Решение задач по теме «Признаки подобия треугольников»	1
40	04.02.2022		Решение задач по теме «Признаки подобия треугольников»	1
41	09.02.2022		<b>Контрольная работа №3 по теме «Признаки подобия треугольников»</b>	1
42	11.02.2022		Работа над ошибками	1
43	16.02.2022		Применение подобия к доказательству теорем и решению задач.	1
44	18.02.2022		Применение подобия к доказательству теорем и решению задач.	1
45	25.02.2022		Применение подобия к доказательству теорем и решению задач.	1
46	02.03.2022		Применение подобия к доказательству теорем и решению задач.	1
47	04.03.2022		Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника	1
48	09.03.2022		Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника	1

49	11.03.2022		Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника	1
50	16.03.2022		<b>Контрольная работа № 4 по теме «Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника»</b>	1
51	18.03.2022		Работа над ошибками	1
			<b>VIII. Окружность</b>	<b>15</b>
52	23.03.2022		Касательная к окружности.	1
53	25.03.2022		Решение задач по теме «Касательная к окружности»	1
54	06.04.2022		Центральные и вписанные углы.	1
55	08.04.2022		Решение задач по теме «Центральные и вписанные углы»	1
56	13.04.2022		Решение задач по теме «Центральные и вписанные углы»	1
57	15.04.2022		Четыре замечательные точки треугольника.	1
58	20.04.2022		Решение задач по теме «Четыре замечательные точки треугольника»	1
59	22.04.2022		Решение задач по теме «Четыре замечательные точки треугольника»	1
60	27.04.2022		Вписанные и описанные окружности	1
61	29.04.2022		Решение задач по теме «Вписанные и описанные окружности»	1
62	04.05.2022		Решение задач по теме «Вписанные и описанные окружности»	1
63	06.05.2022		Решение задач по теме «Окружность»	1
64	11.05.2022		Решение задач по теме «Окружность»	1
65	13.05.2022		<b>Контрольная работа № 5 по теме «Окружность»</b>	1
66	18.05.2022		Работа над ошибками	1
			<b>Повторение. Решение задач</b>	<b>3</b>
67	20.05.2022		Решение задач по теме «Площадь»	1
68	25.05.2022		<i>Итоговая контрольная работа</i>	1
69	27.05.2022		Решение задач по теме «Окружность»	1

**9 класс**

№ ур.	Дата		Раздел / Тема урока	Кол-во час
	План	Факт		
			<b>1. Повторение курса геометрии 8 класса</b>	<b>4</b>
1	01.09.2021		Решение задач по теме «Многоугольники»	1
2	03.09.2021		Решение задач по теме «Подобие треугольников»	1
3	08.09.2021		Решение задач по теме «Окружность»	1
4	10.09.2021		<i>Диагностическая контрольная работа</i>	1
			<b>2. Векторы. Метод координат</b>	<b>20</b>
5	15.09.2021		Понятие вектора. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.	1
6	17.09.2021		Решение задач по теме «Понятие вектора. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число»	1
7	22.09.2021		Решение задач по теме «Понятие вектора. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число»	1
8	24.09.2021		Решение задач по теме «Понятие вектора. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число»	1

9	29.09.2021		Решение задач по теме «Понятие вектора. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число»	1
10	01.10.2021		Применение векторов к решению задач.	1
11	06.10.2021		Применение векторов к решению задач.	1
12	08.10.2021		Применение векторов к решению задач.	1
13	13.10.2021		Применение векторов к решению задач.	1
14	15.10.2021		Координаты вектора.	1
15	20.10.2021		Координаты вектора.	1
16	22.10.2021		Простейшие задачи в координатах.	1
17	27.10.2021		Простейшие задачи в координатах.	1
18	29.10.2021		Уравнение окружности и прямой.	1
19	10.11.2021		Решение задач по теме «Уравнение окружности и прямой»	1
20	12.11.2021		Решение задач по теме «Уравнение окружности и прямой»	1
21	17.11.2021		Решение задач по теме «Векторы. Метод координат»	1
22	19.11.2021		Решение задач по теме «Векторы. Метод координат»	1
23	24.11.2021		<b>Контрольная работа № 1 по теме «Векторы. Метод координат»</b>	1
24	26.11.2021		Работа над ошибками.	1
			<b>3. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.</b>	<b>17</b>
25	01.12.2021		Синус, косинус и тангенс угла.	1
26	03.12.2021		Решение задач по теме «Синус, косинус и тангенс угла»	1
27	08.12.2021		Решение задач по теме «Синус, косинус и тангенс угла»	1
28	10.12.2021		Соотношения между сторонами и углами треугольника.	1
29	15.12.2021		Соотношения между сторонами и углами треугольника.	1
30	17.12.2021		<b>Контрольная работа за 1 полугодие</b>	1
31	22.12.2021		Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1
32	24.12.2021		Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1
33	12.01.2022		Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1
34	14.01.2022		Скалярное произведение векторов.	1
35	19.01.2022		Скалярное произведение векторов.	1
36	21.01.2022		Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1
37	26.01.2022		Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1
38	28.01.2022		Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»	1
39	02.02.2022		Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»	1
40	04.02.2022		<b>Контрольная работа №2 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»</b>	1
41	09.02.2022		Работа над ошибками.	1

		<b>4. Длина окружности и площадь круга</b>	<b>12</b>
42	11.02.2022	Длина окружности и площадь круга	1
43	16.02.2022	Правильные многоугольники.	1
44	18.02.2022	Правильные многоугольники.	1
45	25.02.2022	Решение задач по теме «Правильные многоугольники»	1
46	02.03.2022	Решение задач по теме «Правильные многоугольники»	1
47	04.03.2022	Длина окружности и площадь круга.	1
48	09.03.2022	Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга»	1
49	11.03.2022	Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга»	1
50	16.03.2022	Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга»	1
51	18.03.2022	Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга»	1
52	23.03.2022	Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга»	1
53	25.03.2022	<b>Контрольная работа № 3 по теме «Длина окружности и площадь круга»</b>	1
		<b>5. Движение</b>	<b>12</b>
54	06.04.2022	Работа над ошибками. Понятие движения.	1
55	08.04.2022	Понятие движения.	1
56	13.04.2022	Понятие движения.	1
57	15.04.2022	Параллельный перенос и поворот.	1
58	20.04.2022	Решение задач по теме «Движение»	1
59	22.04.2022	Решение задач по теме «Движение»	1
60	27.04.2022	Решение задач по теме «Движение»	1
61	29.04.2022	Решение задач по теме «Движение»	1
62	04.05.2022	<b>Контрольная работа № 4 по теме «Движение»</b>	1
63	06.05.2022	Работа над ошибками.	1
		<b>6. Повторение курса геометрии 9 класса</b>	<b>5</b>
64	11.05.2022	Повторение. Решение задач	1
65	13.05.2022	Повторение. Решение задач	1
66	18.05.2022	Повторение. Решение задач	1
67	20.05.2022	Повторение. Решение задач	1
68	25.05.2022	Повторение. Решение задач	1



**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**



**ПОДЛИННОСТЬ ДОКУМЕНТА ПОДТВЕРЖДЕНА.  
ПРОВЕРЕНО В ПРОГРАММЕ КРИПТОАРМ.**

**ПОДПИСЬ**

<b>Общий статус подписи:</b>	Подпись верна
<b>Сертификат:</b>	165DB218000200026D2F
<b>Владелец:</b>	МБОУ "ВОЛОШИНСКАЯ СОШ", Данильченко, Евгений Александрович, RU, 61 Ростовская область, X Волошино, УЛ. ЦЕНТРАЛЬНАЯ, Д.14, МБОУ "ВОЛОШИНСКАЯ СОШ", Администрация, Директор, 1026101549660, 03755241150, 006130004335, volschool@mail.ru
<b>Издатель:</b>	ООО "АйтиКом", ООО "АйтиКом", Удостоверяющий центр, УЛИЦА 8 МАРТА, ДОМ 1, СТРОЕНИЕ 12, КОМНАТА 3, ПОМЕЩ ХЛП, ЭТ 7, Москва, 77 г. Москва, RU, 007714407563, 1167746840843
<b>Срок действия:</b>	Действителен с: 18.08.2021 14:24:50 UTC+03 Действителен до: 18.08.2022 14:34:50 UTC+03
<b>Дата и время создания ЭП:</b>	31.08.2021 13:59:42 UTC+03