

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 74»**

Согласована на заседании ШМК  
Протокол № 1 от 29.08.2022  
Руководитель ШМК Ласот

Принята Педагогическим советом  
Протокол № 21 от 30.08.2022г.



Утверждена  
Приказом директора  
№ 267 от «30» августа 2022г.  
И.Э. Онищенко

**Рабочая программа по курсу  
«Геометрия»  
(по учебнику Мерзляк)**

**7-9 класс**

Министерство образования и науки УР  
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №74»

«Согласовано»

Руководитель ШМК

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Протокол № \_\_\_\_\_

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

«Утверждаю»

Директор MAOY COШ №74

\_\_\_\_\_ Н.Э.Онищенко

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Приказ № \_\_\_\_\_

**Рабочая программа  
по предмету «Геометрия 7-9 класс»**

2021 – 2022 учебный год

## 1. Пояснительная записка.

Геометрия является одним из основных, системообразующих предметов школьного образования. Такое место математики среди школьных предметов обуславливает и её особую роль с точки зрения всестороннего развития личности учащихся. При этом когнитивная составляющая данного курса позволяет обеспечить как требуемый государственным стандартом необходимый уровень математической подготовки, так и повышенный уровень, являющийся достаточным для углубленного изучения предмета.

Данная рабочая программа составлена в соответствии с требованиями:

- Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» (№ 273-ФЗ от 29.12.2012г.);
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (утвержден приказом МОиН РФ № 1897 от 17.12.2010г);
- Примерная основная образовательная программа основного общего образования (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15)
- Приказом МОиН РФ № 1577 от 31.12.2015г. «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 6 октября 2010 года № 1897»;
- Положением о рабочей программе учебных предметов и курсов МАОУ СОШ №74;
- Программы общеобразовательных учреждений по геометрии 7–9 классы, к учебному комплексу для 7-9 классов (авторы А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир– М: Вентана – Граф, 2012 – с. 112)

Рабочая программа опирается на УМК:

- Геометрия: 7 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2017.
- Геометрия: 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2017.
- Геометрия: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2017.
- Геометрия: 7 класс: дидактические материалы: сборник задач и контрольных работ/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2017.
- Геометрия: 8 класс: дидактические материалы: сборник задач и контрольных работ/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2017.
- Геометрия: 9 класс: дидактические материалы: сборник задач и контрольных работ/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2017.
- Геометрия: 7 класс: методическое пособие/ Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2017.
- Геометрия: 8 класс: методическое пособие/ Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2017.
- Геометрия: 9 класс: методическое пособие/ Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2017.

Программой отводится на изучение геометрии в каждом классе по 2 урока в неделю, что составляет 68 часов в учебный год.

**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.

***Изучение математики на уровне основного общего образования направлено на достижение следующих целей:***

- **овладение** системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- **интеллектуальное развитие**, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- **формирование представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- **воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

Цели обучения математики в общеобразовательной школе определяются ее ролью в развитии общества в целом и формировании личности каждого отдельного человека.

Промежуточная аттестация проводится в форме тестов, самостоятельных, проверочных и контрольных работ, математических диктантов (по 10 - 15 минут) в конце логически законченных блоков учебного материала. Итоговая аттестация предусмотрена в виде контрольной работы.

Положение с обучением предмету «Геометрия» в основной школе требует к себе самого серьёзного внимания. Анализ состояния преподавания свидетельствует, что школа не полностью обеспечивает функциональную грамотность учащихся.

Делая попытку найти пути решения указанных проблем в основу настоящей программы, положены педагогические и дидактические принципы вариативного развивающего образования.

А. Личностно ориентированные принципы: принцип адаптивности; принцип развития; принцип комфортности процесса обучения.

Б. Культурно ориентированные принципы: принцип целостной картины мира; принцип целостности содержания образования; принцип систематичности; принцип смыслового отношения к миру; принцип ориентировочной функции знаний; принцип опоры на культуру как мировоззрение и как культурный стереотип.

В. Деятельностно ориентированные принципы: принцип обучения деятельности; принцип управляемого перехода от деятельности в учебной ситуации к деятельности в жизненной ситуации; принцип перехода от совместной учебно-познавательной деятельности к самостоятельной деятельности учащегося (зона ближайшего развития); принцип опоры на процессы спонтанного развития; принцип формирования потребности в творчестве и умений творчества.

В основе построения данного курса лежит идея гуманизации обучения, соответствующая современным представлениям о целях школьного образования и уделяющая особое внимание личности ученика, его интересам и способностям. Предлагаемый курс позволяет обеспечить формирование, как предметных умений, так и универсальных учебных действий школьников, а также способствует достижению определённых во ФГОС личностных результатов, которые в дальнейшем позволят учащимся применять полученные знания и умения для решения различных жизненных задач.

Этнокультурный компонент в преподавании геометрии 7-9 классов реализуется через решение задач, которые включают информацию, содержащую краеведческие сведения об Удмуртии.

Домашние задания могут быть изменены учителем в зависимости от качества усвоения предметного материала.

Учитель оставляет за собой право корректировки домашнего задания, изменения учебно-тематического плана в случае выпадения контрольных работ на праздничные, морозные, карантинные дни и совпадения с последними днями занятий в учебной четверти.

Домашние задания повышенного уровня, выделенные в программе жирным шрифтом, выполняются по желанию обучающегося.

При работе в параллели 7-9-х классов, с точки зрения развития УУД, упор следует делать на такие умения как представление информации в разных формах, работа с таблицами, схемами, графиками, а также умение письменно аргументировать свою точку зрения и правильно планировать свою деятельность. Вследствие этого будут использоваться в урочной деятельности нетрадиционные формы обучения, предполагающие развитие УУД, а также использоваться принципы деятельностного подхода. Исходя из этого на уроках будут использоваться упражнения и проводиться работа на развитие регулятивных УУД, а также продолжится работа на умение работать с текстом.



## 2. Планируемые результаты освоения учебного курса

Личностные результаты обучения	Метапредметные результаты обучения (на основе программы формирования и развития УУД ООП ООО)	Предметные результаты обучения
<p>1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся</p>	<p style="text-align: center;"><b>Межпредметные понятия</b></p> <p>Условием формирования межпредметных понятий, таких, как система, факт, закономерность, феномен, анализ, синтез является овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности. В основной школе на всех предметах будет продолжена работа по формированию и развитию основ читательской компетенции. Обучающиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения, в том числе досугового, подготовки к трудовой и социальной деятельности. У выпускников будет сформирована потребность в систематическом чтении как средстве познания мира и себя в этом мире, гармонизации отношений человека и общества, создании образа «потребного будущего».</p> <p>При изучении учебных предметов обучающиеся усовершенствуют приобретенные на первом уровне навыки работы с информацией и пополнят их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;</li> <li>• выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);</li> </ul>	<p><b>Выпускник научится в 7-9 классах (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)</b> <u>7 класс</u> <b>Геометрические фигуры</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур;</li> <li>• извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде;</li> <li>• применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;</li> <li>• решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам;</li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания.</li> <li>• инструментальных вычислений;</li> <li>• пользоваться изученными геометрическими формулами;</li> <li>• пользоваться предметным указателем</li> </ul>

<p>на территории современной России); интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.</p> <p>2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.</p> <p>3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении</p>	<p>заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.</p> <p>В ходе изучения всех учебных предметов обучающиеся приобретут опыт проектной деятельности как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределенности. Они получают возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.</p> <p><b>Регулятивные УУД</b></p> <p>Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:</p> <p>анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты; идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему; выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат; ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей; формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности; обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылаясь на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.</p> <p>Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:</p> <p>определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и</p>	<p>энциклопедий и справочников для нахождения информации;</p> <p><b>Отношения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр;</li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать отношения для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни.</li> </ul> <p><b>Измерения и вычисления</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов.</li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях;</li> <li>• простейших ситуациях в повседневной жизни.</li> </ul> <p><b>Геометрические построения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Изображать типовые плоские фигуры от руки и с помощью инструментов;</li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;</li> </ul> <p><b>История математики</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;</li> </ul>
--	--	--

<p>моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в</p>	<p>познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения; обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач; определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи; выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов); выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели; составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования); определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения; описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса; планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.</p> <p>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.</p> <p>Обучающийся сможет:</p> <p>определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности; систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности; отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований; оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей;</li> <li>• понимать роль математики в развитии России;</li> </ul> <p><b><u>8 класс</u></b></p> <p><b>Геометрические фигуры</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур;</li> <li>• извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде;</li> <li>• применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;</li> <li>• решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам.</li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания.</li> </ul> <p><b>Отношения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция.</li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <p>использовать отношения для решения</p>
---	---	--

<p>становлении гражданского общества и российской государственности; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества). Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.</p> <p>4. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.</p> <p>5. Осознанное, уважительное и доброжелательное</p>	<p>находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата; работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата; устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта; сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет: определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи; анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи; свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий; оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности; обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов; фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. Обучающийся сможет: наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки; соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной</p>	<p>простейших задач, возникающих в реальной жизни.</p> <p><b>Измерения и вычисления</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;</li> <li>• применять теорему Пифагора, базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях.</li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади в простейших случаях, применять формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни.</li> </ul> <p><b>Геометрические построения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Изображать типовые плоские фигуры и фигуры в пространстве от руки и с помощью инструментов.</li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни.</li> </ul> <p><b>История математики</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;</li> <li>• знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей;</li> <li>• понимать роль математики в развитии России.</li> </ul>
--	--	--

<p>отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров). 6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных,</p>	<p>деятельности и делать выводы; принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность; самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха; ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности; демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).</p> <p><b>Познавательные УУД</b></p> <p>Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;</li> <li>выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;</li> <li>выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;</li> <li>объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;</li> <li>выделять явление из общего ряда других явлений;</li> <li>определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений; строить</li> </ul>	<p><b>Методы математики</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач;</li> <li>Приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства.</li> </ul> <p><u>9 класс</u></p> <p><b>Геометрические фигуры</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур;</li> <li>извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде;</li> <li>применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;</li> <li>решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам.</li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания.</li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>использовать отношения для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни.</li> </ul> <p><b>Измерения и вычисления</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>применять формулы периметра, площади и объема, площади поверхности отдельных</li> </ul>
--	---	--

<p>этнокультурных, социальных и экономических особенностей (формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; включенность в непосредственное гражданское участие, готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами; идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности</p>	<p>рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям; строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки; излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи; самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации; вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником; объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения); выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные /наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ; делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет: обозначать символом и знаком предмет и/или явление; определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме; создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления; строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения; создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;</p>	<p>многогранников при вычислениях, когда все данные имеются в условии;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• применять теорему Пифагора, базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях.</li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади в простейших случаях, применять формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни.</li> </ul> <p><b>Геометрические построения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Изображать типовые плоские фигуры и фигуры в пространстве от руки и с помощью инструментов.</li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни.</li> </ul> <p><b>Геометрические преобразования</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Строить фигуру, симметричную данной фигуре относительно оси и точки.</li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• распознавать движение объектов в окружающем мире;</li> <li>• распознавать симметричные фигуры в окружающем мире.</li> </ul> <p><b>Векторы и координаты на плоскости</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Оперировать на базовом уровне понятиями вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости;</li> </ul>
--	--	---

<p>продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).</p> <p>7. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.</p> <p>8. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера</p>	<p>преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область; переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот; строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм; строить доказательство: прямое, косвенное, от противного; анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.</p> <p>Смысловое чтение. Обучающийся сможет:</p> <p>находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности); ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст; устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов; резюмировать главную идею текста; преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction); критически оценивать содержание и форму текста.</p> <p>Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет:</p> <p>определять свое отношение к природной среде; анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов; проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций; прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора; распространять экологические знания и участвовать в</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• определять приближенно координаты точки по ее изображению на координатной плоскости.</li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать векторы для решения простейших задач на определение скорости относительного движения.</li> </ul> <p><b>История математики</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;</li> <li>• знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей;</li> <li>• понимать роль математики в развитии России.</li> <li>• Выпускник получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях</li> </ul> <p><b>Геометрические фигуры</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Оперировать понятиями геометрических фигур;</i></li> <li>• <i>извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;</i></li> <li>• <i>применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения;</i></li> <li>• <i>формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур;</i></li> <li>• <i>доказывать геометрические утверждения;</i></li> </ul>
--	---	--

<p>(способность понимать художественные произведения, отражающие разные этнокультурные традиции; сформированность основ художественной культуры обучающихся как части их общей духовной культуры, как особого способа познания жизни и средства организации общения; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры; уважение к истории культуры своего Отечества, выраженной в том числе в понимании красоты человека; потребность в общении с художественными произведениями, сформированность активного отношения к традициям художественной культуры как смысловой,</p>	<p>практических делах по защите окружающей среды; выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет:</p> <p>определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы; осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями; формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска; соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.</p> <p style="text-align: center;"><b>Коммуникативные УУД</b></p> <p>Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:</p> <p>определять возможные роли в совместной деятельности; играть определенную роль в совместной деятельности; принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;</p> <p>определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации; строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности; корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен); критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его; предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>владеть стандартной классификацией плоских фигур (треугольников и четырехугольников).</i></li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин.</i></li> </ul> <p><b>Отношения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные фигуры, подобные треугольники;</i></li> <li>• <i>применять теорему Фалеса и теорему о пропорциональных отрезках при решении задач;</i></li> <li>• <i>характеризовать взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.</i></li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>использовать отношения для решения задач, возникающих в реальной жизни.</i></li> </ul> <p><b>Измерения и вычисления</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Оперировать представлениями о длине, площади, объеме как величинами. Применять теорему Пифагора, формулы площади при решении многошаговых задач, в которых не все данные представлены явно, а требуют вычислений, оперировать более широким количеством формул длины, площади вычислять характеристики комбинаций</i></li> </ul>
---	---	--

<p>эстетической и личностно-значимой ценности).</p> <p>9.</p> <p>Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).</p>	<p>выделять общую точку зрения в дискуссии; договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей; организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);</p> <p>устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.</p> <p>Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся сможет:</p> <p>определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства; отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.); представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности; соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей; высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога; принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником; создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств; использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления; использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя; делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.</p> <p>Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ). Обучающийся сможет:</p>	<p><i>фигур (окружностей и многоугольников) вычислять расстояния между фигурами, применять тригонометрические формулы для вычислений в более сложных случаях, проводить вычисления на основе равенств и равносоставленности;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>• формулировать задачи на вычисление длин и площадей и решать их.</i></li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>• проводить вычисления на местности;</i></li> <li><i>• применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности.</i></li> </ul> <p><b>Геометрические построения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>• Изображать геометрические фигуры по текстовому и символьному описанию;</i></li> <li><i>• свободно оперировать чертежными инструментами в несложных случаях,</i></li> <li><i>• выполнять построения треугольников, применять отдельные методы построений циркулем и линейкой и проводить простейшие исследования числа решений;</i></li> <li><i>• изображать типовые плоские фигуры и объемные тела с помощью простейших компьютерных инструментов.</i></li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>• выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;</i></li> <li><i>• оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.</i></li> </ul> <p><b>История математики</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>• Характеризовать вклад выдающихся</i></li> </ul>
---	--	---

	<p>целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ; выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации; выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи; использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;</p> <p>использовать информацию с учетом этических и правовых норм; создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.</p>	<p><i>математиков в развитие математики и иных научных областей;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>понимать роль математики в развитии России.</i></li> </ul> <p><b>Методы математики</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение;</i></li> <li>• <i>выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач;</i></li> <li>• <i>использовать математические знания для описания закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства;</i></li> <li>• <i>применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.</i></li> </ul>
--	--	---

Для описания предметных достижений обучающихся 5-9 классов, реализующих ФГОС ООО, в МАОУ СОШ № 74 приняты следующие уровни успешности:

- Необходимый уровень (базовый) – решение типовой задачи, подобной тем, что решали уже много раз, где требовались отработанные действия и усвоенные знания, входящие в опорную систему знаний предмета в программе. Овладение базовым уровнем является достаточным для продолжения образования на следующем уровне образования, но не по профильному направлению. Достижению базового уровня соответствует отметка «3» («удовлетворительно», «зачет»).

Повышение базового уровня свидетельствует об усвоении опорной системы знаний на уровне осознанного произвольного овладения учебными действиями, а также о кругозоре, широте (или избирательности) интересов.

- Повышенный уровень и высокий уровень – решение нестандартной задачи, где потребовалось либо применить новые знания по изученному материалу, либо уже усвоенные знания, но в новой, непривычной ситуации знаний (в том числе выходящих за рамки опорной системы знаний по предмету). Умение действовать в нестандартной ситуации – это отличие от необходимого всем уровня. Индивидуальные траектории обучения обучающихся, демонстрирующих повышенный и высокий уровни достижений, целесообразно формировать с учетом их интересов и планов на будущее. При наличии устойчивых интересов к учебному предмету и основательной подготовки по нему такие обучающиеся могут быть вовлечены в проектную деятельность по предмету и сориентированы на продолжение обучения в старших классах по данному профилю.

Для описания подготовки обучающихся, уровень достижений которых ниже необходимого (базового) уровня, выделяется:

Ниже необходимого (базового) уровня – свидетельствует об отсутствии систематической базовой подготовки, о том, что обучающимся не освоено даже и половины планируемых результатов, которые осваивает большинство обучающихся, о том, что имеются значительные пробелы в знаниях, дальнейшее обучение затруднено. При этом обучающийся может выполнять отдельные задания повышенного уровня. Данная группа обучающихся требует специальной диагностики затруднений в обучении, пробелов в системе знаний и оказания целенаправленной помощи в достижении базового уровня. Данному уровню соответствует отметка «2» («неудовлетворительно»).

Критический уровень - свидетельствует о наличии только отдельных фрагментарных знаний по предмету, дальнейшее обучение практически невозможно. Обучающимся, которые демонстрируют критический уровень достижений, требуется специальная помощь не только по учебному предмету, но и по формированию мотивации к обучению, развитию интереса к изучению предметной области, пониманию значимости предмета для жизни и др. Только наличие положительной мотивации может стать основой ликвидации пробелов в обучении для данной группы обучающихся. Данному уровню соответствует отметка «1» («плохо»).

Оценивание обучающихся 5-9 классов в МАОУ СОШ № 74, где каждый балл соответствует уровню успешности.

### 3. Содержание курса 7 класс.

№п/п	Название темы	Кол-во часов	Кол-во контрольных работ
1	Простейшие геометрические фигуры и их свойства	13	1
2	Треугольники	18	1
3	Параллельные прямые. Сумма углов треугольника	16	1
4	Окружность и круг. Геометрические построения	16	1
5	Повторение и систематизация учебного материала	5	1
ИТОГО:		68	5

#### Простейшие геометрические фигуры и их свойства (13 час.)

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

Точка, линия, отрезок, прямая, луч, ломаная, плоскость, угол, биссектриса угла и её свойства, виды углов. Понятие величины. Длина. Измерение длины. Единицы измерения длины. Величина угла. Градусная мера угла. Инструменты для измерений и построений; измерение и вычисление углов, длин (расстояний). Прямой угол. Перпендикуляр к прямой.

#### Треугольники. (18 час.)

Треугольники. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренный треугольник, его свойства и признаки. Равносторонний треугольник. Прямоугольный, остроугольный, тупоугольный треугольники. Свойства равных треугольников. Признаки равенства треугольников. Инструменты для построений: циркуль, линейка, угольник. *Простейшие построения циркулем и линейкой: построение биссектрисы угла, перпендикуляра к прямой, угла, равного данному.*

#### Параллельные прямые. Сумма углов треугольника (16 час.)

Признаки и свойства параллельных прямых. *Аксиома параллельности Евклида.* Сумма углов треугольника. Расстояние между точками. Расстояние от точки до прямой. *Расстояние между фигурами.* Внешние углы треугольника. Неравенство треугольника.

#### Окружность и круг. Геометрические построения (16 час.)

Окружность, круг, их элементы и свойства. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные и описанные окружности для треугольников. Взаимное расположение прямой и окружности. *Построение треугольников по трём сторонам, двум сторонам и углу между ними, стороне и двум прилежащим к ней углам.*

#### Повторение (5 час.)

### 8 класс.

№п/п	Название темы	Кол-во часов	Кол-во контрольных работ
1	Четырёхугольники	22	2
2	Подобие треугольников	16	1

3	Решение прямоугольных треугольников	14	2
4	Многоугольники. Площадь многоугольника	10	1
5	Повторение и систематизация учебного материала	6	1
ИТОГО:		68	7

### **Четырехугольники (22 часа).**

Многоугольник, его элементы и его свойства. Распознавание некоторых многоугольников. *Выпуклые и невыпуклые многоугольники.*

Четырехугольники. Параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция, равнобедренная трапеция. *Теорема Фалеса.* Свойства и признаки параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата. Осевая и центральная симметрия. Средняя линия треугольника, а

Окружность, круг, их элементы и свойства; центральные и вписанные углы. Вписанные и описанные окружности для *четырехугольников.*

### **Подобие треугольников (16 часов).**

*Пропорциональные отрезки, подобие фигур. Подобные треугольники. Признаки подобия. Деление отрезка в данном отношении. Фалес, Архимед. Платон и Аристотель. Трисекция угла. Квадратура круга.*

### **Решение прямоугольных треугольников (14 часов).**

Инструменты для измерений и построений; измерение и вычисление углов, длин (расстояний), площадей. Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике *Тригонометрические функции тупого угла.* Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений. Теорема Пифагора. *Пифагор и его школа.*

### **Многоугольники. Площадь многоугольника (10 часов).**

Понятие о площади плоской фигуры и ее свойствах. Измерение площадей. Единицы измерения площади. Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов. Сравнение и вычисление площадей.

### **Повторение и систематизация учебного материала (6 часов).**

#### **9 класс.**

№ п/п	Наименование темы	Кол-во Часов	К/р
1.	Решение треугольников	16	1
2.	Правильные многоугольники	10	1
3.	Декартовы координаты	12	1
4.	Векторы	14	1
5.	Геометрические преобразования	10	1
6.	Повторение и систематизация учебного материала	6	1
Итого		68	6

### **1. Решение треугольников ( 16 ч).**

Инструменты для измерений и построений; измерение и вычисление углов, длин (расстояний), площадей. Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике *Тригонометрические функции тупого угла*. Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений. Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов, формулы длины окружности и площади круга. Сравнение и вычисление площадей. Теорема Пифагора. *Теорема синусов. Теорема косинусов.*

**2. Правильные многоугольники ( 10 ч).**

Многоугольник, его элементы и его свойства. Распознавание некоторых многоугольников. *Выпуклые и невыпуклые многоугольники*. Правильные многоугольники. Вписанные и описанные окружности для треугольников, *четырёхугольников, правильных многоугольников*. Длина окружности и площадь круга, площадь сектора.

**3. Декартовы координаты (12 ч).**

Основные понятия, *координаты вектора, расстояние между точками. Координаты середины отрезка. Уравнения фигур. Применение координат для решения простейших геометрических задач.*

**4. Векторы ( 14 ч).**

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

*Применение векторов и координат для решения простейших геометрических задач.*

**5. Геометрические преобразования ( 10ч. ).**

Осевая симметрия геометрических фигур. Центральная симметрия геометрических фигур. Понятие преобразования. Представление о метапредметном понятии «преобразование». *Подобие.*

*Поворот и параллельный перенос. Комбинации движений на плоскости и их свойства.*

*Примеры движений фигур. Симметрия фигур. Осевая симметрия и параллельный перенос. Поворот и центральная симметрия. Понятие о гомотетии. Подобие фигур.*

**6. Повторение. Решение задач ( 6ч.).**

**4. Тематическое планирование.**

7 класс.

Раздел	Тема урока	Количество часов	Домашнее задание
Глава 1	<b>Простейшие геометрические фигуры и их свойства</b>	<b>13</b>	
	§1. Точки и прямые	1	№ 2,4,7, <b>13,15</b> ,теория§1
	§2. Отрезок и его длина	2	1.№ 21,31,29,37, <b>43</b> теория §2 2. № 25,33,35, <b>45,47</b>

	§3. Луч. Угол. Измерение углов	3	1. № 50,55,57,61, теория §3 2. № 52,66,76 3. № 70,72,78
	§4. Смежные и вертикальные углы	3	1. № 90,95,теория §4 2. № 98,102,104 3. № 107,109
	§5. Перпендикулярные прямые	1	№115-117,124, <b>130</b> , теория §5
	§6. Аксиомы	1	Проверь себя – тест, теория §6
	Повторение и систематизация учебного материала	1	№ 81,111,127, итоги главы
	Контрольная работа № 1	1	Задания нет
<b>Глава 2</b>	<b>Треугольники</b>	<b>18</b>	
	§7. Равные треугольники. Высота, медиана, биссектриса треугольника	2	1.№134,138(устно), 141,151,теория §7 2. №144,148,150, 152
	§8. Первый и второй признаки равенства треугольников	5	1. №155,159,193, теория §8 2. № 161,163, 194 3. № 165,167,157, <b>176</b> 4. № 169, 171,173, <b>178</b> 5.187,189,195, <b>184</b>
	§9. Равнобедренный треугольник и его свойства	4	1. № 197,200,теория §9 2. № 198,202, 205 3. № 210,217,219 4. № 221,224,231
	§10. Признаки равнобедренного треугольника	2	1. № 236,241,249, <b>243</b> теория §10 2. №237,245,250, <b>251</b>
	§11. Третий признак равенства треугольников	2	1. № 253,255,266 теория §11 2. № 257,260,267, <b>268</b>
	§12. Теоремы	1	№ 272,274,276,282 теория §12
	Повторение и систематизация учебного материала	1	№278,280,283, <b>284</b> Проверь себя – тест
	Контрольная работа № 2	1	Задания нет
<b>Глава 3</b>	<b>Параллельные прямые. Сумма углов треугольника</b>	<b>16</b>	
	§13. Параллельные прямые	1	№ 287,289,292,294, теория §13
	§14. Признаки параллельности прямых	2	1. № 301,303, теория §14, <b>322,319</b> 2. № 306,308,311,314, <b>321,324,325</b>

	§15. Свойства параллельных прямых	3	1. № 327,329,331, теория §15, <b>353</b> 2. № 334,336,339, <b>349,354</b> 3. № 342,344,347, <b>352,356</b>
	§16. Сумма углов треугольника	4	1. № 359,361,365, теория §16 2. № 367,370,373,382, <b>421</b> 3. № 386,389, 391,396, <b>422</b> 4. № 397,402,404,
	§17. Прямоугольный треугольник	2	1. № 425,427,430, <b>439,448</b> теория §17 2. № 432,435,437, <b>441,443,446</b>
	§18. Свойства прямоугольного треугольника	2	1. № 459,461, теория §18 <b>472,473</b> 2. № 463, 467, <b>475</b>
	Повторение и систематизация учебного материала	1	407,409,471, <b>474</b>
	Контрольная работа № 3	1	Задания нет
<b>Глава 4</b>	<b>Окружность и круг. Геометрические построения</b>	<b>16</b>	
	§19. Геометрическое место точек. Окружность и круг	2	1. № 478,479,482,484, теория §19, <b>503</b> 2. № 486,488,490,492, <b>494,496,501</b>
	§20. Некоторые свойства окружности. Касательная к окружности	3	1. № 508,513,522, теория §20, <b>530</b> 2. № 510,516,536, <b>534</b> 3. № 524,526,537, <b>538,539</b>
	§21. Описанная и вписанная окружности треугольника	3	1. № 541,547,550,569, теория §21 2. № 544,553,555, <b>570,572</b> 3. № 558,563,571,571, <b>573</b>
	§22. Задачи на построение	3	1. № 575,577,579,598 теория §22, <b>612</b> 2. № 581,585,589,601, <b>606</b> 3. № 591,593,584,603, <b>608</b>
	§23. Метод геометрических мест точек в задачах на построение	3	1.№ 623,629,630,660 теория §23, <b>646</b> 2.№ 625,632,635,661, <b>662,648,653</b> 3. № 637,640,649,651, <b>656</b>
	Повторение и систематизация учебного материала	1	№ 453-455, <b>456</b>
	Контрольная работа № 4	1	Задания нет
	<b>Обобщение и систематизация знаний учащихся</b>	<b>5</b>	
	Упражнения для повторения курса 7	4	1. № 667,672,675,663

класса		2. № 676,681,687,691 3. № 700,705,709,723 4. № 734,736,739,744,
Контрольная работа № 5	1	Задания нет
	<b>68</b>	

**8 класс.**

<i>Раздел</i>	<i>Тема, урок</i>	<i>Количество часов</i>	<i>Домашнее задание</i>
<b>Глава 1 Четырёхугольники 22</b>	Четырёхугольник и его элементы	2	§1, 9,12,15, <b>24, 31</b>
	Четырёхугольник и его элементы		§1, 18,19,21,25, <b>33,34</b>
	Параллелограмм. Свойства параллелограмма	2	§2,41,44,46, <b>79,86, 87</b>
	Параллелограмм. Свойства параллелограмма		§2, 49,53,58, 66, <b>67,72</b>
	Признаки параллелограмма	2	§3, 91,94,96, <b>98,108</b>
	Признаки параллелограмма		§3, 102,104,106, <b>109</b>
	Прямоугольник	2	§4, 116, 118, 120,132
	Прямоугольник		§4, 122,124, 128,133
	Ромб	2	§5, 138,140,143,145,163
	Ромб		§5, 147,151,154,156,159
	Квадрат	1	§6, повтор §1-5, 166,169,174,180,186
	Контрольная работа № 1	1	Без задания
	Средняя линия треугольника	1	Работа над ошибками §7, 194,199,201,204,213
	Трапеция	4	§8, 217,219,221,224, 227
	Трапеция		§8, 231,234,236,238,240
	Трапеция		§8, 244,247,251,254,258
	Трапеция		§8, 260,263,265,273,276
Центральные и вписанные углы	2	§9, 280, 287,291,293, 295	
Центральные и вписанные углы		§9, 298, 301, 303,305, 322	
Вписанные и описанные четырёхугольники	2	§10, 329,331,339,343,348	
Вписанные и описанные четырёхугольники		§10, 351, 356,358,366	
Контрольная работа № 2	1	Повтор §7-10, Домашняя к/р Без задания	
<b>Глава 2 Подобие</b>	Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках	5	Работа над ошибками §11, 371, 376,378,380

<i>Раздел</i>	<i>Тема, урок</i>	<i>Количество</i>	<i>Домашнее задание</i>
<b>треугольников 16</b>	Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках		§11, 382, 384,386,389
	Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках		§11, 393,395,397,399
	Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках		§11, 402,406,408, 410
	Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках		§11, 412,418, 420,421
	Подобные треугольники	2	§12, 427, 428,431,434
	Подобные треугольники		§12, 436, 438,440, 446
	Первый признак подобия треугольников	5	§13, 451, 454,456,460
	Первый признак подобия треугольников		§13, 462,464, 466
	Первый признак подобия треугольников		§13, 468, 472, 476,478
	Первый признак подобия треугольников		§13, 480, 482, <b>теор.Минелая</b>
	Первый признак подобия треугольников		§13, 484,485, <b>теор. Птолемея</b>
	Второй и третий признаки подобия треугольников	3	§14, 492,493,495
	Второй и третий признаки подобия треугольников		§14, 497,505, 506
	Второй и третий признаки подобия треугольников		Повтор.11-14 , 508, домашняя к/р
Контрольная работа № 3	1	без задания	
<b>Глава 3 Решение прямоугольных треугольников 14</b>	Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике	1	Работа над ошибками§15, 511, 513,515,519,521
	Теорема Пифагора	5	§16, 523,531,533,535
	Теорема Пифагора		§16, 538,540,543,545
	Теорема Пифагора		§16, 547,549,551,553
	Теорема Пифагора		§16, 555,557, 559,561
	Теорема Пифагора		§16, 563,566,568,571
	Контрольная работа № 4	1	Повтор §15-16 Без задания
	Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника	3	Работа над ошибками §17, 582,584,586, 603
Тригонометрические функции острого угла прямоугольного			

<i>Раздел</i>	<i>Тема, урок</i>	<i>Количество</i>	<i>Домашнее задание</i>
	треугольника		§17, 588,591,593,604
	Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника		§17, 595,597,601,605, 637
	Решение прямоугольных треугольников	3	§18, 608, 610, 612, 614, 638
	Решение прямоугольных треугольников		§18, 616,618,620,622, 639
	Решение прямоугольных треугольников		Повтор §17-18, 624,626, 628
	Контрольная работа № 5	1	Без задания
<b>Глава 4 Многоугольни ки. Площадь многоугольник а 10</b>	Многоугольники	1	Работа над ошибками, §19, 648,650
	Понятие площади многоугольника.	2	§19, 653,655, 659 §20, 667, 673,675,677,679
	Площадь прямоугольника		
	Площадь параллелограмма	2	
	Площадь параллелограмма		§21, 682,690,703, 707,710 §21, 712,715,717,718,719
	Площадь треугольника	2	
	Площадь треугольника		§22, 724, 727,729,732,734 §22, 742,746,754, 757,761,763
	Площадь трапеции	3	§23, 773,775,778,781,768 §23, 770,778, 783,785,787
	Площадь трапеции		Повтор §19- 23,789,792,794,798,800
	Площадь трапеции		без задания
<b>Повторение и систематизаци и Учебного материала 6</b>	Упражнения для повторения курса 8 класса	4	Индивидуальные задания
	Упражнения для повторения курса 8 класса		Индивидуальные задания
	Упражнения для повторения курса 8 класса		Индивидуальные задания
	Контрольная работа № 7		Без задания
	Обобщающий урок	1	Индивидуальные задания

<i>Раздел</i>	<i>Тема, урок</i>	<i>Количество часов</i>	<i>Домашнее задание</i>
<b>I. Решение треугольников</b>	1. Тригонометрические функции угла от $0^\circ$ до $180^\circ$	<b>16</b>	§ 1, № 3, 5, 7, 9
	2. Тригонометрические функции угла от $0^\circ$ до $180^\circ$		§ 1, № 12, 16, 18, 20, 22
	3. Теорема косинусов		§ 2, № 29, 31, 33, 34, 36
	4. Теорема косинусов		§ 2, № 38, 42, 44, 46, 48
	5. Теорема косинусов		§ 2, № 50, 52, 55, 57, 59
	6. Теорема косинусов		§ 2, № 61, 63, 66, 69
	7. Теорема синусов		§ 3, № 80, 81, 83, 86
	8. Теорема синусов		§ 3, № 90, 92, 94, 96, 99
	9. Теорема синусов		§ 3, № 103, 108, 111
	10. Решение треугольников. <i>Тригонометрия - наука об измерении треугольников.</i>		§ 4, № 117, 119, 121
	11. Решение треугольников. <i>Тригонометрия - наука об измерении треугольников.</i>		§ 4, № 124, 126, 130, 131
	12. Формулы для нахождения площади треугольника. <i>Вневписанная окружность треугольника.</i>		§ 5, № 133, 136, 171
	13. Формулы для нахождения площади треугольника. <i>Вневписанная окружность треугольника.</i>		§ 5, № 147, 150, 154, 156
	14. Формулы для нахождения площади треугольника. <i>Вневписанная окружность треугольника.</i>		§ 5, № 139, 141, 143, 145, 159, 161
	15. Повторение и систематизация учебного материала		§ 5, № 165
	16. Контрольная работа №1 по теме «Решение треугольников»		Без задания
<b>II. Правильные многоугольники</b>	17. Анализ контрольной работы. Правильные многоугольники. <i>О построении правильных многоугольников.</i>	<b>10</b>	§ 6, № 180, 182, 185, 187, 205
	18. Правильные многоугольники. Свойства.		§ 6, № 189, 191, 193, 195, 198
	19. Правильные многоугольники. Свойства.		§ 6, № 178, 200, 203, 207, 209, 211

	20. Правильные многоугольники. Свойства.		§ 6, № 213,216, 218, 221
	21. Длина окружности		§ 7, № 229,243, 252
	22. Длина окружности		§ 7, № 231,233, 240, 246,249
	23. Площадь круга		§ 7, № 257,260, 263, 266,268
	24. Площадь круга		§ 7, № 271,275, 278, 286
	25. Повторение и систематизация учебного материала		Задание №2 «Проверь себя» в тестовой форме»
	26. Контрольная работа №2 по теме: «Правильные многоугольники»		Без задания
<b>III. Декартовы координаты</b>	27. Анализ контрольной работы. Расстояние между двумя точками с заданными координатами	<b>12</b>	§ 8, № 292,295, 298
	28. Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка		§ 8, № 300,302, 304, 307,310
	29. Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка		§ 8, № 313,315, 317, 320
	30. Уравнение фигуры		§ 9, № 329,331, 333
	31. Уравнение окружности		§ 9, № 335,337, 339, 341,343
	32. Уравнение окружности		§ 9, № 346,347, 349, 351
	33. Уравнение прямой		§ 10, № 358,361, 363, 365,367
	34. Уравнение прямой		§ 10, № 370,373, 376, 379,381
	35. Угловой коэффициент прямой. <i>Метод координат.</i>		§ 11, № 389,392, 394
	36. Угловой коэффициент прямой. <i>Метод координат.</i>		§ 11, № 396,399, 401, 405
	37. Повторение и систематизация учебного материала		

	38. Контрольная работа №3 по теме: «Декартовы координаты»		Без задания
<b>IV. Векторы</b>	39. Анализ контрольной работы. Понятие вектора	<b>14</b>	§ 12, № 408,410, 412, 414,416
	40. Понятие вектора		§ 12, № 420,424, 427, 429,431
	41. Координаты вектора		§ 13, № 444,449, 451, 453,455, 458, 460
	42. Сложение векторов		§ 14, № 471,467, 477
	43. Вычитание векторов		§ 14, № 473,477, 483, 485
	44.Сложение и вычитание векторов		§ 14, № 489,491, 493, 496,499, 502
	45. Сложение и вычитание векторов		§ 14, № 504,506, 508, 510,516
	46. Умножение вектора на число. <i>Применение векторов.</i>		§ 15, № 523,525,528
	47. Умножение вектора на число. <i>Применение векторов.</i>		§ 15, № 532,536,538, 541,544, 546, 548
	48. Умножение вектора на число. Применение векторов.		§ 15, № 556,561, 563, 567,568, 571
	49. Скалярное произведение векторов		§ 16, № 579,582, 584, 586
	50. Скалярное произведение векторов		§ 16, № 588,593, 595, 597,601
	51. Повторение и систематизация учебного материала		§ 16, № 603,605, 607, 609,611, 613, 615
52. Контрольная работа №4 по теме «Векторы»		Без задания	
<b>V. Геометрические преобразования</b>	53. Анализ контрольной работы. Движение (перемещение) фигуры	<b>10</b>	§ 17, № 622,624, 627, 629
	54. Параллельный перенос. Осевая симметрия, Центральная симметрия		§ 17, № 631,635, 637, 641

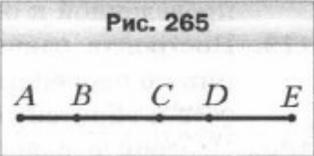
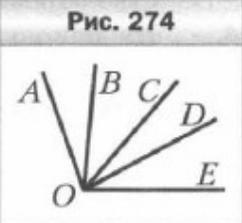
	55. Движение. Параллельный перенос		§ 17, № 645,648, 650, 652,654
	56. Осевая симметрия		§ 18, № 661, 664, 666
	57. Осевая симметрия		§ 18, № 672, 675, 679, 682
	58. Центральная симметрия		§ 19, № 695, 696, 706, 707, 710, 716
	59. Поворот		§ 19, № 698,702,714, 720,722, 724
	60. Гомотетия. Подобие фигур. <i>Применение преобразований фигур при решении задач.</i>		§ 20, № 734, 737, 739, 742, 744, 746, 748
	61. Практическая работа по построению всех видов движения		§ 20, № 751, 753, 756, 758, 760, 762, 765
	62. Контрольная работа № 5 «Геометрические преобразования»		Без задания
<b>Повторение и систематизация учебного материала</b>	63. Разбор и решение прототипов задачи №24 ОГЭ	<b>6</b>	Сборник по подготовке к ОГЭ 2021
	64. Решение прототипов задачи на доказательство (№25)		Сборник по подготовке к ОГЭ 2021
	65. Решение прототипов задачи на доказательство (№25)		Сборник по подготовке к ОГЭ 2021
	66. Итоговая контрольная работа.		Без задания
	67. Разбор и решение прототипов задачи №26 ОГЭ		Сборник по подготовке к ОГЭ 2021
	68. Разбор и решение прототипов задачи №26 ОГЭ		Без задания



## 5. Контрольно-измерительные материалы.

### 7 класс.

Геометрия: дидактические материалы 7 класс: пособие для учащихся общеобразовательных организаций А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, У.М. Рабинович, М.С. Якир. – М.: Издательский центр «Вентана-Граф». 2017 г. – 112 с.

1 вариант.	2 вариант.
<p style="text-align: center;"><b>Контрольная работа № 1</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Тема. Простейшие геометрические фигуры и их свойства</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Луч <math>OD</math> проходит между сторонами угла <math>AOB</math>. Найдите величину угла <math>DOB</math>, если <math>\angle AOB = 87^\circ</math>, <math>\angle AOD = 38^\circ</math>.</li><li>2. Один из углов, образованных при пересечении двух прямых, равен <math>63^\circ</math>. Найдите градусные меры остальных углов.</li><li>3. Один из смежных углов на <math>52^\circ</math> больше другого. Найдите эти углы.</li><li>4. На рисунке 265 <math>AB = CD</math>, <math>AC = CE</math>. Докажите, что <math>BC = DE</math>.</li><li>5. Углы <math>ABC</math> и <math>CBD</math> — смежные, луч <math>BM</math> — биссектриса угла <math>ABC</math>, угол <math>ABM</math> в 2 раза больше угла <math>CBD</math>. Найдите углы <math>ABC</math> и <math>CBD</math>.</li><li>6. Точки <math>A</math>, <math>B</math> и <math>C</math> лежат на одной прямой, <math>AB = 15</math> см, отрезок <math>AC</math> в 4 раза больше отрезка <math>BC</math>. Найдите отрезок <math>AC</math>.</li></ol> <div style="text-align: center;"><p>Рис. 265</p></div>	<p style="text-align: center;"><b>Контрольная работа № 1</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Тема. Простейшие геометрические фигуры и их свойства</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Точка <math>M</math> принадлежит отрезку <math>AB</math>. Найдите длину отрезка <math>MB</math>, если <math>AB = 12,3</math> см, <math>AM = 7,4</math> см.</li><li>2. Один из углов, образованных при пересечении двух прямых, равен <math>124^\circ</math>. Найдите градусные меры остальных углов.</li><li>3. Один из смежных углов на <math>28^\circ</math> меньше другого. Найдите эти углы.</li><li>4. На рисунке 274 <math>\angle AOB = \angle COD</math>, <math>\angle AOC = \angle COE</math>. Докажите, что <math>\angle BOC = \angle DOE</math>.</li><li>5. Углы <math>DEF</math> и <math>MEF</math> — смежные, луч <math>EK</math> — биссектриса угла <math>DEF</math>, угол <math>KEF</math> в 4 раза меньше угла <math>MEF</math>. Найдите углы <math>DEF</math> и <math>MEF</math>.</li><li>6. Точки <math>M</math>, <math>K</math> и <math>P</math> лежат на одной прямой, <math>MP = 24</math> см, отрезок <math>KP</math> в 5 раз меньше отрезка <math>MK</math>. Найдите отрезок <math>MK</math>.</li></ol> <div style="text-align: center;"><p>Рис. 274</p></div>

## Контрольная работа № 2

### Тема. Треугольники

- Докажите равенство треугольников  $MBF$  и  $DBF$  (рис. 266), если  $\angle MBF = \angle DBF$ ,  $\angle MFB = \angle DFB$ .
- Найдите стороны равнобедренного треугольника, если его периметр равен 84 см, а боковая сторона на 18 см больше основания.
- На рисунке 267  $DP = PE$ ,  $DK = KE$ . Докажите равенство углов  $KDM$  и  $KEM$ .
- На боковых сторонах  $AB$  и  $BC$  равнобедренного треугольника  $ABC$  отметили соответственно точки  $E$  и  $F$  такие, что  $AE = CF$ . Докажите, что  $\angle ACE = \angle CAF$ .
- Серединный перпендикуляр стороны  $AB$  треугольника  $ABC$  пересекает его сторону  $AC$  в точке  $D$ . Найдите периметр треугольника  $BDC$ , если  $AC = 8$  см,  $BC = 6$  см.

Рис. 266

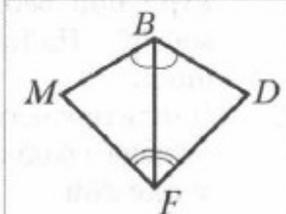
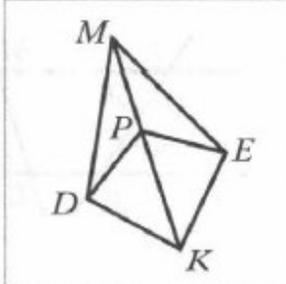


Рис. 267



## Контрольная работа № 2

### Тема. Треугольники

- Докажите равенство треугольников  $ABD$  и  $CDB$  (рис. 275), если  $\angle ABD = \angle CDB$  и  $AB = CD$ .
- Найдите стороны равнобедренного треугольника, если его периметр равен 76 см, а основание на 14 см меньше боковой стороны.
- На рисунке 276  $\angle ABE = \angle CBE$ ,  $\angle AEB = \angle CEB$ . Докажите равенство отрезков  $AD$  и  $CD$ .
- На боковых сторонах  $AB$  и  $BC$  равнобедренного треугольника  $ABC$  отметили соответственно точки  $M$  и  $K$  так, что  $\angle BAK = \angle BCM$ . Докажите, что  $BM = CK$ .
- Серединный перпендикуляр стороны  $AC$  треугольника  $ABC$  пересекает его сторону  $AB$  в точке  $K$ . Найдите сторону  $AB$  треугольника  $ABC$ , если  $BC = 7$  см, а периметр треугольника  $BKC$  равен 23 см.

Рис. 275

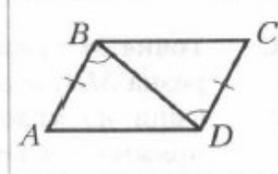
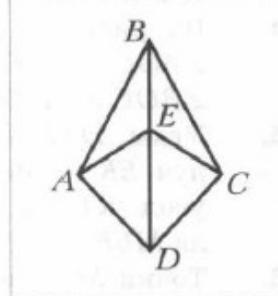


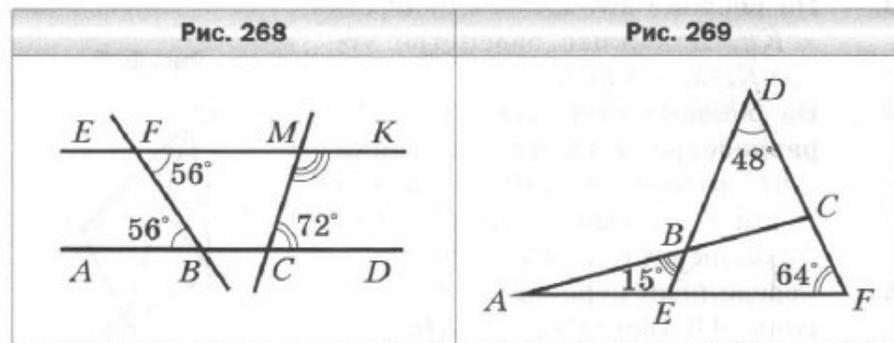
Рис. 276



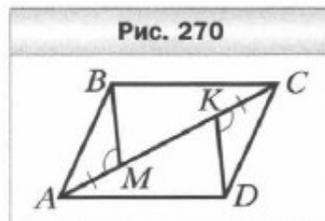
### Контрольная работа № 3

#### Тема. Параллельные прямые. Сумма углов треугольника

- Угол при вершине равнобедренного треугольника равен  $56^\circ$ . Найдите углы при основании этого треугольника.
- Найдите градусную меру угла  $CMK$  (рис. 268).
- Какова градусная мера угла  $A$ , изображённого на рисунке 269?

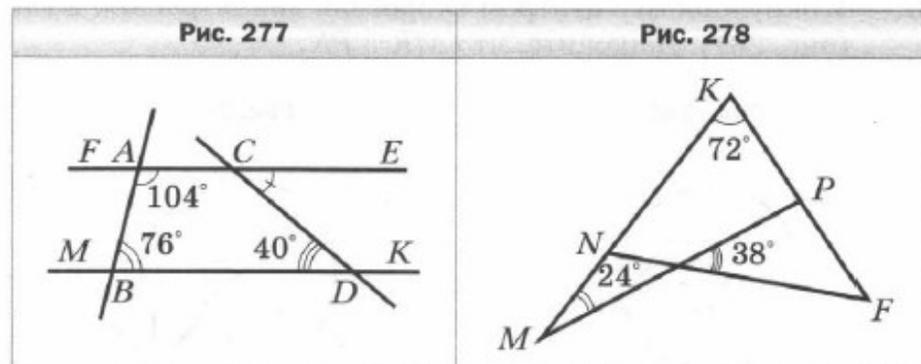


- В треугольнике  $ABC$  известно, что  $\angle C = 90^\circ$ ,  $\angle B = 30^\circ$ . На катете  $BC$  отметили точку  $D$  такую, что  $\angle ADC = 60^\circ$ . Найдите катет  $BC$ , если  $CD = 5$  см.
- Известно, что  $AB \parallel CD$ ,  $AM = CK$ ,  $\angle AMB = \angle CKD$  (рис. 270). Докажите, что  $BC \parallel AD$ .

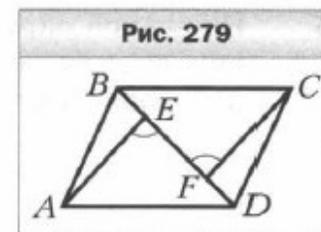


#### Тема. Параллельные прямые. Сумма углов треугольника

- Угол при основании равнобедренного треугольника равен  $57^\circ$ . Найдите угол при вершине этого треугольника.
- Найдите градусную меру угла  $DCE$  (рис. 277).
- Какова градусная мера угла  $F$ , изображённого на рисунке 278?



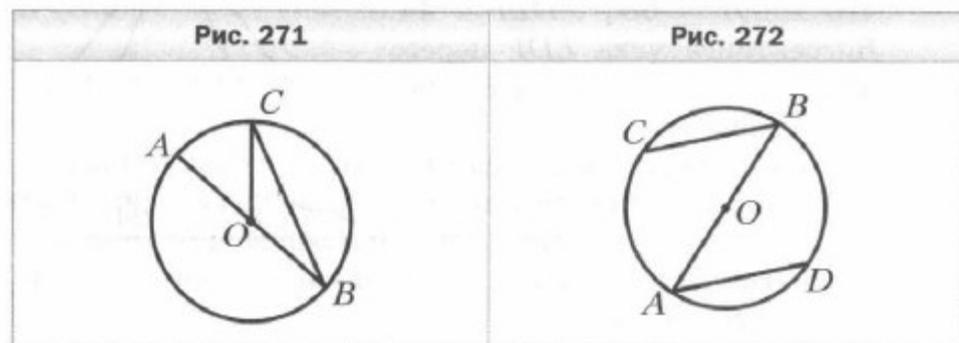
- В треугольнике  $ABC$  известно, что  $\angle C = 90^\circ$ ,  $\angle A = 30^\circ$ , отрезок  $BM$  — биссектриса треугольника. Найдите катет  $AC$ , если  $BM = 6$  см.
- Известно, что  $BC \parallel AD$ ,  $BF = DE$ ,  $\angle AED = \angle CFB$  (рис. 279). Докажите, что  $AB \parallel CD$ .



### Контрольная работа № 4

Тема. Окружность и круг.  
Геометрические построения

1. На рисунке 271 точка  $O$  — центр окружности,  $\angle AOC = 50^\circ$ . Найдите угол  $BCO$ .
2. К окружности с центром  $O$  провели касательную  $AB$  ( $B$  — точка касания). Найдите радиус окружности, если  $AB = 8$  см и  $\angle AOB = 45^\circ$ .
3. Через концы диаметра  $AB$  окружности с центром  $O$  проведены параллельные хорды  $BC$  и  $AD$  (рис. 272). Докажите, что  $AD = BC$ .

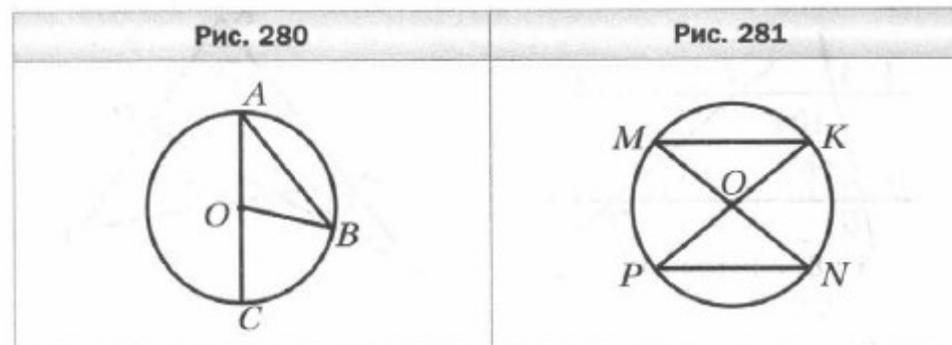


4. Постройте равнобедренный треугольник по медиане, проведённой к основанию, и углу между этой медианой и боковой стороной треугольника.
5. На данной окружности постройте точку, находящуюся на данном расстоянии от данной прямой. Сколько решений может иметь задача?

### Контрольная работа № 4

Тема. Окружность и круг.  
Геометрические построения

1. На рисунке 280 точка  $O$  — центр окружности,  $\angle ABO = 40^\circ$ . Найдите угол  $BOC$ .
2. К окружности с центром  $O$  провели касательную  $CD$  ( $D$  — точка касания). Найдите радиус окружности, если  $CO = 16$  см и  $\angle COD = 60^\circ$ .
3. В окружности с центром  $O$  провели диаметры  $MN$  и  $PK$  (рис. 281). Докажите, что  $MK \parallel PN$ .



4. Постройте равнобедренный треугольник по боковой стороне и биссектрисе, проведённой к основанию.
5. На данной окружности постройте точку, равноудалённую от двух пересекающихся прямых. Сколько решений может иметь задача?

### Контрольная работа № 5

Тема. Обобщение и систематизация знаний учащихся за курс 7 класса

1. В треугольнике  $MPK$  известно, что  $\angle M = 64^\circ$ ,  $\angle P = 46^\circ$ . Укажите верное неравенство:

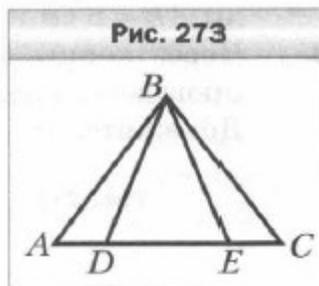
- 1)  $MK > PK$ ;            3)  $MK > PM$ ;  
2)  $PK > PM$ ;            4)  $PM > MK$ .

2. Докажите, что треугольник  $ABC$  равнобедренный (рис. 273), если  $AD = EC$  и  $\angle BDE = \angle BED$ .

3. В треугольнике  $DEF$  известно, что  $\angle EDF = 68^\circ$ ,  $\angle DEF = 44^\circ$ . Биссектриса угла  $EDF$  пересекает сторону  $EF$  в точке  $K$ . Найдите угол  $DKF$ .

4. Боковая сторона равнобедренного треугольника делится точкой касания вписанной окружности в отношении  $3 : 2$ , считая от вершины угла при основании треугольника. Найдите стороны треугольника, если его периметр равен  $64$  см.

5. Отрезок  $BM$  — медиана равнобедренного треугольника  $ABC$  ( $AB = BC$ ). На стороне  $AB$  отметили точку  $K$  такую, что  $KM \parallel BC$ . Докажите, что  $BK = KM$ .



### Контрольная работа № 5

Тема. Обобщение и систематизация знаний учащихся за курс 7 класса

1. В треугольнике  $DEF$  известно, что  $\angle D = 52^\circ$ ,  $\angle E = 112^\circ$ . Укажите верное неравенство:

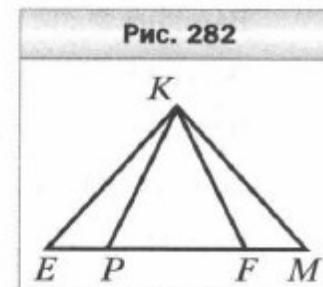
- 1)  $DF < DE$ ;            3)  $EF < DE$ ;  
2)  $DF < EF$ ;            4)  $DE < EF$ .

2. Докажите, что треугольник  $KPF$  равнобедренный (рис. 282), если  $KM = KE$  и  $\angle MKF = \angle EKP$ .

3. В треугольнике  $ABC$  известно, что  $\angle BAC = 56^\circ$ . Биссектриса угла  $BAC$  пересекает сторону  $BC$  в точке  $D$ ,  $\angle ADC = 104^\circ$ . Найдите угол  $ABC$ .

4. Боковая сторона равнобедренного треугольника делится точкой касания вписанной окружности в отношении  $5 : 8$ , считая от вершины угла при основании треугольника. Найдите стороны треугольника, если его периметр равен  $72$  см.

5. Отрезок  $AK$  — биссектриса треугольника  $ABC$ . На стороне  $AB$  отметили точку  $M$  такую, что  $AM = MK$ . Докажите, что  $MK \parallel AC$ .



8 класс.

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. – 112с.: ил.

1 вариант.	2 вариант.
<p style="text-align: center;"><b>Контрольные работы</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Вариант 1</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Контрольная работа № 1</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Тема. Параллелограмм и его виды</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Одна из сторон параллелограмма на 6 см больше другой, а его периметр равен 48 см. Найдите стороны параллелограмма.</li><li>2. В прямоугольнике <math>ABCD</math> диагонали пересекаются в точке <math>O</math>, <math>AB = 9</math> см, <math>AC = 16</math> см. Найдите периметр треугольника <math>COD</math>.</li><li>3. Один из углов ромба равен <math>72^\circ</math>. Найдите углы, которые образует сторона ромба с его диагоналями.</li><li>4. На диагонали <math>BD</math> параллелограмма <math>ABCD</math> отметили точки <math>E</math> и <math>F</math> так, что <math>\angle BCE = \angle DAF</math> (точка <math>E</math> лежит между точками <math>B</math> и <math>F</math>). Докажите, что <math>CE = AF</math>.</li><li>5. В параллелограмме <math>ABCD</math> биссектриса угла <math>A</math> пересекает сторону <math>BC</math> в точке <math>E</math>. Отрезок <math>BE</math> больше отрезка <math>EC</math> в 3 раза. Найдите периметр параллелограмма, если <math>BC = 12</math> см.</li><li>6. Прямая проходит через середину диагонали <math>AC</math> параллелограмма <math>ABCD</math> и пересекает стороны <math>BC</math> и <math>AD</math> в точках <math>M</math> и <math>K</math> соответственно. Докажите, что четырёхугольник <math>AMCK</math> — параллелограмм.</li></ol>	<p style="text-align: center;"><b>Контрольная работа № 1</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Тема. Параллелограмм и его виды</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Одна из сторон параллелограмма в 5 раз больше другой, а его периметр равен 36 см. Найдите стороны параллелограмма.</li><li>2. В прямоугольнике <math>ABCD</math> диагонали пересекаются в точке <math>O</math>, <math>AD = 14</math> см, <math>BD = 18</math> см. Найдите периметр треугольника <math>BOC</math>.</li><li>3. Сторона ромба образует с одной из его диагоналей угол <math>68^\circ</math>. Найдите углы ромба.</li><li>4. На диагонали <math>AC</math> параллелограмма <math>ABCD</math> отметили точки <math>P</math> и <math>K</math> так, что <math>AP = CK</math> (точка <math>P</math> лежит между точками <math>A</math> и <math>K</math>). Докажите, что <math>\angle ADP = \angle CBK</math>.</li><li>5. В параллелограмме <math>ABCD</math> биссектриса угла <math>D</math> пересекает сторону <math>AB</math> в точке <math>P</math>. Отрезок <math>AP</math> меньше отрезка <math>BP</math> в 6 раз. Найдите периметр параллелограмма, если <math>AB = 14</math> см.</li><li>6. Прямая, пересекающая диагональ <math>BD</math> параллелограмма <math>ABCD</math> в точке <math>E</math>, пересекает его стороны <math>AB</math> и <math>CD</math> в точках <math>M</math> и <math>K</math> соответственно, причём <math>ME = KE</math>. Докажите, что четырёхугольник <math>BKDM</math> — параллелограмм.</li></ol>

**Тема. Средняя линия треугольника. Трапеция.  
Вписанные и описанные четырёхугольники**

1. Найдите периметр треугольника, если его средние линии равны 6 см, 9 см и 10 см.
2. Основания трапеции относятся как 3 : 5, а средняя линия равна 32 см. Найдите основания трапеции.
3. Боковые стороны трапеции равны 7 см и 12 см. Чему равен периметр трапеции, если в неё можно вписать окружность?
4. Основания равнобокой трапеции равны 3 см и 7 см, а диагональ делит тупой угол трапеции пополам. Найдите периметр трапеции.
5. Найдите углы четырёхугольника  $ABCD$ , вписанного в окружность, если  $\angle ADB = 43^\circ$ ,  $\angle ACD = 37^\circ$ ,  $\angle CAD = 22^\circ$ .
6. Высота равнобокой трапеции равна 9 см, а её диагонали перпендикулярны. Найдите периметр трапеции, если её боковая сторона равна 12 см.

**Контрольная работа № 2**

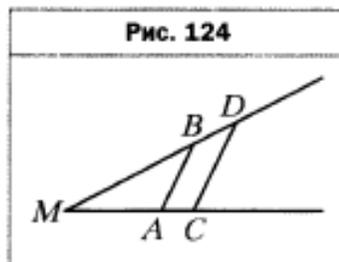
**Тема. Средняя линия треугольника. Трапеция.  
Вписанные и описанные четырёхугольники**

1. Стороны треугольника равны 10 см, 12 см и 14 см. Найдите периметр треугольника, вершины которого — середины сторон данного треугольника.
2. Основания трапеции относятся как 4 : 7, а средняя линия равна 44 см. Найдите основания трапеции.
3. Основания трапеции равны 6 см и 12 см. Чему равен периметр трапеции, если в неё можно вписать окружность?
4. Основания равнобокой трапеции равны 8 см и 10 см, а диагональ делит острый угол трапеции пополам. Найдите периметр трапеции.
5. Найдите углы четырёхугольника  $ABCD$ , вписанного в окружность, если  $\angle CBD = 48^\circ$ ,  $\angle ACD = 34^\circ$ ,  $\angle BDC = 64^\circ$ .
6. Высота равнобокой трапеции равна 10 см, а её диагонали перпендикулярны. Найдите боковую сторону трапеции, если её периметр равен 48 см.

### Контрольная работа № 3

#### Тема. Теорема Фалеса. Подобие треугольников

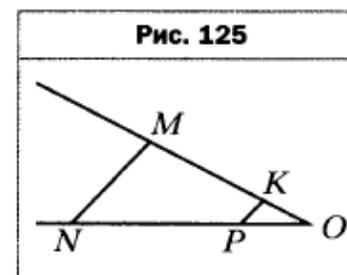
1. На рисунке 124  $AB \parallel CD$ ,  $MA = 12$  см,  $AC = 4$  см,  $BD = 6$  см. Найдите отрезок  $MB$ .
2. Треугольники  $ABC$  и  $A_1B_1C_1$  подобны, причём сторонам  $AB$  и  $BC$  соответствуют стороны  $A_1B_1$  и  $B_1C_1$ . Найдите неизвестные стороны этих треугольников, если  $AB = 8$  см,  $BC = 10$  см,  $A_1B_1 = 4$  см,  $A_1C_1 = 6$  см.
3. Отрезок  $AK$  — биссектриса треугольника  $ABC$ ,  $AB = 12$  см,  $BK = 8$  см,  $CK = 18$  см. Найдите сторону  $AC$ .
4. На стороне  $BC$  треугольника  $ABC$  отметили точку  $M$  так, что  $BM : MC = 2 : 9$ . Через точку  $M$  провели прямую, которая параллельна стороне  $AC$  треугольника и пересекает сторону  $AB$  в точке  $K$ . Найдите сторону  $AC$ , если  $MK = 18$  см.
5. В трапеции  $ABCD$  с основаниями  $AD$  и  $BC$  диагонали пересекаются в точке  $O$ ,  $BC : AD = 3 : 5$ ,  $BD = 24$  см. Найдите отрезки  $BO$  и  $OD$ .
6. Через точку  $M$ , находящуюся на расстоянии 15 см от центра окружности радиусом 17 см, проведена хорда, которая делится точкой  $M$  на отрезки, длины которых относятся как 1 : 4. Найдите длину этой хорды.



### Контрольная работа № 3

#### Тема. Теорема Фалеса. Подобие треугольников

1. На рисунке 125  $MN \parallel KP$ ,  $NP = 20$  см,  $PO = 8$  см,  $MK = 15$  см. Найдите отрезок  $KO$ .
2. Треугольники  $ABC$  и  $A_1B_1C_1$  подобны, причём сторонам  $AB$  и  $BC$  соответствуют стороны  $A_1B_1$  и  $B_1C_1$ . Найдите неизвестные стороны этих треугольников, если  $BC = 5$  см,  $AB = 6$  см,  $B_1C_1 = 15$  см,  $A_1C_1 = 21$  см.
3. Отрезок  $CD$  — биссектриса треугольника  $ABC$ ,  $AC = 12$  см,  $BC = 18$  см,  $AD = 10$  см. Найдите отрезок  $BD$ .
4. На стороне  $AB$  треугольника  $ABC$  отметили точку  $E$  так, что  $AE : BE = 3 : 4$ . Через точку  $E$  провели прямую, которая параллельна стороне  $AC$  треугольника и пересекает сторону  $BC$  в точке  $F$ . Найдите отрезок  $EF$ , если  $AC = 28$  см.
5. В трапеции  $ABCD$  с основаниями  $AD$  и  $BC$  диагонали пересекаются в точке  $O$ ,  $BO : OD = 2 : 3$ ,  $AC = 25$  см. Найдите отрезки  $AO$  и  $OC$ .
6. Через точку  $P$ , лежащую внутри окружности, проведена хорда, которая делится точкой  $P$  на отрезки, длины которых равны 4 см и 5 см. Найдите расстояние от точки  $P$  до центра окружности, если её радиус равен 6 см.



### Контрольная работа № 4

**Тема. Метрические соотношения  
в прямоугольном треугольнике. Теорема Пифагора**

1. Высота прямоугольного треугольника, проведённая к гипотенузе, делит её на отрезки длиной 9 см и 16 см. Найдите меньший катет треугольника.
2. В прямоугольном треугольнике гипотенуза равна 13 см, а один из катетов — 12 см. Найдите периметр треугольника.
3. Диагонали ромба равны 12 см и 16 см. Найдите сторону ромба.
4. Высота  $BM$  равнобедренного треугольника  $ABC$  ( $AB = AC$ ) делит сторону  $AC$  на отрезки  $AM = 15$  см и  $CM = 2$  см. Найдите основание треугольника  $ABC$ .
5. Из точки к прямой проведены две наклонные, проекции которых на прямую равны 9 см и 16 см. Найдите расстояние от точки до прямой, если одна из наклонных на 5 см больше другой.
6. Окружность, вписанная в прямоугольную трапецию, делит точкой касания большую боковую сторону на отрезки длиной 4 см и 25 см. Найдите высоту трапеции.

### Контрольная работа № 4

**Тема. Метрические соотношения  
в прямоугольном треугольнике. Теорема Пифагора**

1. Катет прямоугольного треугольника равен 30 см, а его проекция на гипотенузу — 18 см. Найдите гипотенузу треугольника.
2. В прямоугольном треугольнике катеты равны 8 см и 15 см. Найдите периметр треугольника.
3. Сторона ромба равна 10 см, а одна из диагоналей — 16 см. Найдите вторую диагональ ромба.
4. Высота  $AK$  остроугольного равнобедренного треугольника  $ABC$  ( $AB = BC$ ) равна 12 см, а  $KB = 9$  см. Найдите основание треугольника  $ABC$ .
5. Из точки к прямой проведены две наклонные, длины которых равны 13 см и 15 см. Найдите расстояние от точки до прямой, если разность проекций наклонных на эту прямую равна 4 см.
6. Окружность, вписанная в равнобокую трапецию, делит точкой касания боковую сторону на отрезки длиной 2 см и 32 см. Найдите высоту трапеции.

### Контрольная работа № 5

Тема. Тригонометрические функции острого угла  
прямоугольного треугольника.

Решение прямоугольных треугольников

1. В треугольнике  $ABC$  известно, что  $\angle C = 90^\circ$ ,  $AB = 25$  см,  $BC = 20$  см. Найдите:  
1)  $\cos B$ ;      2)  $\operatorname{tg} A$ .
2. В прямоугольном треугольнике  $ABC$  ( $\angle C = 90^\circ$ ) известно, что  $AB = 15$  см,  $\sin A = 0,6$ . Найдите катет  $BC$ .
3. Найдите значение выражения  $\sin^2 16^\circ + \cos^2 16^\circ - \sin^2 60^\circ$ .
4. Основание равнобедренного треугольника равно 12 см, а высота, проведённая к основанию, — 8 см. Найдите синус, косинус, тангенс и котангенс угла при основании треугольника.
5. Высота  $BD$  треугольника  $ABC$  делит сторону  $AC$  на отрезки  $AD$  и  $CD$ ,  $BC = 6$  см,  $\angle A = 30^\circ$ ,  $\angle CBD = 45^\circ$ . Найдите отрезок  $AD$ .
6. Диагональ равнобокой трапеции перпендикулярна боковой стороне и образует с основанием трапеции угол  $\alpha$ . Найдите высоту трапеции, если радиус окружности, описанной около трапеции, равен  $R$ .

### Контрольная работа № 5

Тема. Тригонометрические функции острого угла  
прямоугольного треугольника.

Решение прямоугольных треугольников

1. В треугольнике  $ABC$  известно, что  $\angle C = 90^\circ$ ,  $AC = 8$  см,  $BC = 6$  см. Найдите:  
1)  $\operatorname{ctg} B$ ;      2)  $\sin A$ .
2. В прямоугольном треугольнике  $ABC$  ( $\angle C = 90^\circ$ ) известно, что  $AC = 12$  см,  $\operatorname{tg} A = 0,8$ . Найдите катет  $BC$ .
3. Найдите значение выражения  $\cos^2 30^\circ + \sin^2 52^\circ + \cos^2 52^\circ$ .
4. Основание равнобедренного треугольника равно 10 см, а боковая сторона — 13 см. Найдите синус, косинус, тангенс и котангенс угла между боковой стороной треугольника и высотой, проведённой к его основанию.
5. Высота  $BD$  треугольника  $ABC$  делит сторону  $AC$  на отрезки  $AD$  и  $CD$ ,  $AB = 12$  см,  $\angle A = 60^\circ$ ,  $\angle CBD = 30^\circ$ . Найдите отрезок  $CD$ .
6. Диагональ равнобокой трапеции перпендикулярна боковой стороне, а угол между боковой стороной и большим основанием трапеции равен  $\alpha$ . Найдите радиус окружности, описанной около трапеции, если её высота равна  $h$ .

### Контрольная работа № 6

#### Тема. Многоугольники. Площадь многоугольника

1. Чему равна сумма углов выпуклого четырнадцатиугольника?
2. Площадь параллелограмма равна  $84 \text{ см}^2$ , а одна из его сторон —  $12 \text{ см}$ . Найдите высоту параллелограмма, проведённую к этой стороне.
3. Боковая сторона равнобедренного треугольника равна  $15 \text{ см}$ , а высота, проведённая к основанию, —  $9 \text{ см}$ . Найдите площадь треугольника.
4. Найдите площадь ромба, сторона которого равна  $26 \text{ см}$ , а одна из диагоналей на  $28 \text{ см}$  больше другой.
5. Боковая сторона равнобокой трапеции равна  $10\sqrt{2} \text{ см}$  и образует с основанием угол  $45^\circ$ . Найдите площадь трапеции, если в неё можно вписать окружность.
6. Биссектриса прямого угла прямоугольного треугольника делит гипотенузу на отрезки длиной  $15 \text{ см}$  и  $20 \text{ см}$ . Найдите площадь треугольника.

### Контрольная работа № 6

#### Тема. Многоугольники. Площадь многоугольника

1. Чему равна сумма углов выпуклого восемнадцатиугольника?
2. Площадь параллелограмма равна  $98 \text{ см}^2$ , а одна из его высот —  $14 \text{ см}$ . Найдите сторону параллелограмма, к которой проведена эта высота.
3. Основание равнобедренного треугольника равно  $16 \text{ см}$ , а боковая сторона —  $17 \text{ см}$ . Найдите площадь треугольника.
4. Найдите площадь ромба, сторона которого равна  $50 \text{ см}$ , а разность диагоналей —  $20 \text{ см}$ .
5. Боковая сторона равнобокой трапеции образует с основанием угол  $60^\circ$ , а высота трапеции равна  $6\sqrt{3} \text{ см}$ . Найдите площадь трапеции, если в неё можно вписать окружность.
6. Биссектриса острого угла прямоугольного треугольника делит катет на отрезки длиной  $6 \text{ см}$  и  $10 \text{ см}$ . Найдите площадь треугольника.

### Контрольная работа № 7

Тема. Обобщение и систематизация знаний учащихся за курс 8 класса

1. Найдите углы параллелограмма, если один из них на  $26^\circ$  больше другого.
2. Продолжения боковых сторон  $AB$  и  $CD$  трапеции  $ABCD$  пересекаются в точке  $M$ . Меньшее основание  $BC$  равно 5 см,  $BM = 6$  см,  $AB = 12$  см. Найдите большее основание трапеции.
3. Высота  $AM$  треугольника  $ABC$  делит его сторону  $BC$  на отрезки  $BM$  и  $MC$ . Найдите сторону  $AC$ , если  $AB = 10\sqrt{2}$  см,  $MC = 24$  см,  $\angle B = 45^\circ$ .
4. Основания равнобокой трапеции равны 12 см и 20 см, а диагональ является биссектрисой её тупого угла. Найдите площадь трапеции.
5. Перпендикуляр, опущенный из точки окружности на её диаметр, делит его на два отрезка, один из которых на 27 см больше другого. Найдите радиус окружности, если длина данного перпендикуляра равна 18 см.

### Контрольная работа № 7

Тема. Обобщение и систематизация знаний учащихся за курс 8 класса

1. Найдите углы параллелограмма, если один из них на  $32^\circ$  меньше другого.
2. Продолжения боковых сторон  $AB$  и  $CD$  трапеции  $ABCD$  пересекаются в точке  $E$ . Большее основание  $AD$  равно 12 см,  $DE = 16$  см,  $CD = 10$  см. Найдите меньшее основание трапеции.
3. Высота  $DE$  треугольника  $CDF$  делит его сторону  $CF$  на отрезки  $CE$  и  $EF$ . Найдите сторону  $CD$ , если  $EF = 8$  см,  $DF = 17$  см,  $\angle C = 60^\circ$ .
4. Основания равнобокой трапеции равны 12 см и 18 см, а диагональ является биссектрисой её острого угла. Найдите площадь трапеции.
5. Перпендикуляр, опущенный из точки окружности на её диаметр, делит его на два отрезка, разность которых равна 21 см. Найдите радиус окружности, если длина данного перпендикуляра равна 10 см.

9 класс.

Геометрия 9 класс : методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М. : Вентана-Граф, 2018. — 176 с. : ил. — (Российский учебник Алгоритм успеха).

1 вариант.	2 вариант.
<p style="text-align: center;"><b>Контрольная работа № 1</b> <b>Тема. Решение треугольников</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Две стороны треугольника равны 4 см и 8 см, а угол между ними — <math>60^\circ</math>. Найдите третью сторону треугольника и его площадь.</li><li>2. Два угла треугольника равны <math>30^\circ</math> и <math>135^\circ</math>, а сторона, лежащая против меньшего из них, равна 4 см. Найдите сторону треугольника, лежащую против большего из данных углов.</li><li>3. Определите, остроугольным, прямоугольным или тупоугольным является треугольник со сторонами 4 см, 5 см и 7 см.</li><li>4. Одна сторона треугольника на 2 см больше другой, а угол между ними равен <math>120^\circ</math>. Найдите периметр треугольника, если его третья сторона равна 7 см.</li><li>5. Найдите радиус окружности, вписанной в треугольник со сторонами 7 см, 15 см и 20 см.</li><li>6. Стороны треугольника равны 7 см, 11 см и 12 см. Найдите медиану треугольника, проведённую к его большей стороне.</li></ol>	<p style="text-align: center;"><b>Контрольная работа № 1</b> <b>Тема. Решение треугольников</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Две стороны треугольника равны 6 см и 4 см, а угол между ними — <math>120^\circ</math>. Найдите третью сторону треугольника и его площадь.</li><li>2. Два угла треугольника равны <math>60^\circ</math> и <math>45^\circ</math>, а сторона, лежащая против большего из них, равна <math>3\sqrt{2}</math> см. Найдите сторону треугольника, лежащую против меньшего из данных углов.</li><li>3. Определите, остроугольным, прямоугольным или тупоугольным является треугольник со сторонами 3 см, 8 см и 10 см.</li><li>4. Одна сторона треугольника на 6 см меньше другой, а угол между ними равен <math>60^\circ</math>. Найдите периметр треугольника, если его третья сторона равна 14 см.</li><li>5. Найдите радиус окружности, описанной около треугольника со сторонами 17 см, 25 см и 28 см.</li><li>6. Две стороны треугольника равны 7 см и 9 см, а медиана, проведённая к третьей стороне, — 4 см. Найдите неизвестную сторону треугольника.</li></ol>

## Контрольная работа № 2

### Тема. Правильные многоугольники

1. Найдите углы правильного 60-угольника.
2. Найдите длину окружности, описанной около квадрата со стороной 8 см.
3. Сторона правильного треугольника, вписанного в окружность, равна  $5\sqrt{3}$  см. Найдите сторону правильного шестиугольника, описанного около этой окружности.
4. Радиус окружности, описанной около правильного многоугольника, равен  $2\sqrt{3}$  см, а радиус окружности, вписанной в него, — 3 см. Найдите: 1) сторону многоугольника; 2) количество сторон многоугольника.
5. Сторона треугольника равна  $4\sqrt{2}$  см, а прилежащие к ней углы равны  $80^\circ$  и  $55^\circ$ . Найдите длины дуг, на которые делят окружность, описанную около треугольника, его вершины.
6. В правильном шестиугольнике  $ABCDEF$  соединили середины сторон  $AB$ ,  $CD$  и  $EF$ . Найдите сторону правильного треугольника, образовавшегося при этом, если  $AB = a$ .

## Контрольная работа № 2

### Тема. Правильные многоугольники

1. Найдите углы правильного 72-угольника.
2. Найдите площадь круга, вписанного в правильный треугольник со стороной 6 см.
3. В окружность вписан правильный шестиугольник со стороной 4 см. Найдите сторону квадрата, описанного около этой окружности.
4. Радиус окружности, описанной около правильного многоугольника, равен  $4\sqrt{2}$  см, а сторона многоугольника — 8 см. Найдите: 1) радиус окружности, вписанной в многоугольник; 2) количество сторон многоугольника.
5. Сторона треугольника равна  $6\sqrt{3}$  см, а прилежащие к ней углы равны  $50^\circ$  и  $70^\circ$ . Найдите длины дуг, на которые делят окружность, описанную около треугольника, его вершины.
6. Найдите диагональ  $AD$  правильного восьмиугольника  $ABCDEFKP$ , если  $AB = a$ .

### Контрольная работа № 3

#### Тема. Декартовы координаты

1. Найдите длину отрезка  $AB$  и координаты его середины, если  $A(-3; 2)$  и  $B(1; -5)$ .
2. Составьте уравнение окружности, центр которой находится в точке  $M(1; -3)$  и которая проходит через точку  $K(-4; 2)$ .
3. Найдите координаты вершины  $D$  параллелограмма  $ABCD$ , если  $A(-2; 3)$ ,  $B(4; 5)$ ,  $C(2; 1)$ .
4. Составьте уравнение прямой, проходящей через точки  $K(3; -2)$  и  $P(5; 2)$ .
5. Найдите координаты точки, принадлежащей оси абсцисс и равноудалённой от точек  $A(-2; 3)$  и  $B(6; 1)$ .
6. Составьте уравнение прямой, которая параллельна прямой  $y = -3x + 10$  и проходит через центр окружности  $x^2 + y^2 + 2x - 4y + 1 = 0$ .

### Контрольная работа № 3

#### Тема. Декартовы координаты

1. Найдите длину отрезка  $DF$  и координаты его середины, если  $D(4; -5)$  и  $F(-3; -1)$ .
2. Составьте уравнение окружности, которая проходит через точку  $P(-2; -5)$  и центр которой находится в точке  $E(1; -3)$ .
3. Найдите координаты вершины  $C$  параллелограмма  $ABCD$ , если  $A(-3; -2)$ ,  $B(4; 7)$ ,  $D(-2; -5)$ .
4. Составьте уравнение прямой, проходящей через точки  $M(-2; -2)$  и  $N(2; 10)$ .
5. Найдите координаты точки, принадлежащей оси ординат и равноудалённой от точек  $C(2; -1)$  и  $D(-4; 5)$ .
6. Составьте уравнение прямой, которая параллельна прямой  $y = 5x - 9$  и проходит через центр окружности  $x_2^2 + y_2^2 - 6x + 2y + 6 = 0$ .

### Контрольная работа № 4

#### Тема. Векторы

1. Даны точки  $A(-2; 3)$ ,  $B(1; -1)$ ,  $C(2; 4)$ . Найдите:
  - 1) координаты векторов  $\overline{AB}$  и  $\overline{CA}$ ;
  - 2) модули векторов  $\overline{AB}$  и  $\overline{CA}$ ;
  - 3) координаты вектора  $\overline{MN} = 3\overline{AB} - 2\overline{CA}$ ;
  - 4) скалярное произведение векторов  $\overline{AB}$  и  $\overline{CA}$ ;
  - 5) косинус угла между векторами  $\overline{AB}$  и  $\overline{CA}$ .
2. Начертите треугольник  $ABC$ . Постройте вектор:
  - 1)  $\overline{AC} + \overline{CB}$ ;
  - 2)  $\overline{BC} - \overline{BA}$ ;
  - 3)  $\overline{AB} + \overline{AC}$ .
3. Даны векторы  $\vec{a}(2; 6)$  и  $\vec{b}(-3; k)$ . При каком значении  $k$  векторы  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$ : 1) коллинеарны; 2) перпендикулярны?
4. На сторонах  $AB$  и  $BC$  параллелограмма  $ABCD$  отметили соответственно точки  $F$  и  $E$  так, что  $AF : FB = 1 : 4$ ,  $BE : EC = 1 : 3$ . Выразите вектор  $\overline{EF}$  через векторы  $\overline{AB} = \vec{a}$  и  $\overline{AD} = \vec{b}$ .
5. Найдите косинус угла между векторами  $\vec{a} = \vec{n} + 2\vec{m}$  и  $\vec{b} = 3\vec{n} - \vec{m}$ , если  $\vec{m} \perp \vec{n}$ ,  $|\vec{m}| = |\vec{n}| = 1$ .

### Контрольная работа № 4

#### Тема. Векторы

1. Даны точки  $M(-2; -4)$ ,  $P(4; 4)$ ,  $K(-1; 3)$ . Найдите:
  - 1) координаты векторов  $\overline{MK}$  и  $\overline{PM}$ ;
  - 2) модули векторов  $\overline{MK}$  и  $\overline{PM}$ ;
  - 3) координаты вектора  $\overline{EF} = 2\overline{MK} - 3\overline{PM}$ ;
  - 4) скалярное произведение векторов  $\overline{MK}$  и  $\overline{PM}$ ;
  - 5) косинус угла между векторами  $\overline{MK}$  и  $\overline{PM}$ .
2. Начертите треугольник  $ABC$ . Постройте вектор:
  - 1)  $\overline{BA} + \overline{AC}$ ;
  - 2)  $\overline{CA} - \overline{CB}$ ;
  - 3)  $\overline{BC} + \overline{BA}$ .
3. Даны векторы  $\vec{m}(p; 4)$  и  $\vec{n}(20; -10)$ . При каком значении  $p$  векторы  $\vec{m}$  и  $\vec{n}$ : 1) коллинеарны; 2) перпендикулярны?
4. На сторонах  $CD$  и  $AD$  параллелограмма  $ABCD$  отметили соответственно точки  $M$  и  $K$  так, что  $CM : MD = 2 : 5$ ,  $AK : KD = 1 : 2$ . Выразите вектор  $\overline{MK}$  через векторы  $\overline{AB} = \vec{a}$  и  $\overline{AD} = \vec{b}$ .
5. Найдите косинус угла между векторами  $\vec{a} = 3\vec{k} - \vec{p}$  и  $\vec{b} = \vec{k} - 3\vec{p}$ , если  $\vec{k} \perp \vec{p}$ ,  $|\vec{k}| = |\vec{p}| = 1$ .

### Контрольная работа № 5

#### Тема. Геометрические преобразования

1. Найдите координаты точек, симметричных точкам  $A (-3; 4)$  и  $B (0; 5)$  относительно: 1) оси абсцисс; 2) оси ординат; 3) начала координат.
2. Начертите треугольник  $ABC$ . Постройте образ треугольника  $ABC$ : 1) при параллельном переносе на вектор  $\overline{BC}$ ; 2) при симметрии относительно точки  $A$ ; 3) при симметрии относительно прямой  $AB$ .
3. Точка  $A_1 (8; y)$  является образом точки  $A (x; -3)$  при гомотетии с центром  $H (2; 1)$  и коэффициентом  $k = -4$ . Найдите  $x$  и  $y$ .
4. Продолжения боковых сторон  $AB$  и  $CD$  трапеции  $ABCD$  пересекаются в точке  $M$ . Найдите площадь трапеции, если  $BC : AD = 2 : 5$ , а площадь треугольника  $BMC$  равна  $12 \text{ см}^2$ .
5. Из точек  $A$  и  $C$ , лежащих в одной полуплоскости относительно прямой  $m$ , опущены перпендикуляры  $AA_1$  и  $CC_1$  на эту прямую.  $AA_1 = 7 \text{ см}$ ,  $CC_1 = 1 \text{ см}$ ,  $A_1C_1 = 6 \text{ см}$ . Какое наименьшее значение может принимать сумма  $AH + HC$ , где  $X$  — точка, принадлежащая прямой  $m$ ?

### Контрольная работа № 5

#### Тема. Геометрические преобразования

1. Найдите координаты точек, симметричных точкам  $C (2; -1)$  и  $D (-4; 0)$  относительно: 1) оси ординат; 2) оси абсцисс; 3) начала координат.
2. Начертите треугольник  $DEF$ . Постройте образ треугольника  $DEF$ : 1) при параллельном переносе на вектор  $\overline{DE}$ ; 2) при симметрии относительно точки  $F$ ; 3) при симметрии относительно прямой  $DF$ .
3. Точка  $P_1 (x; 5)$  является образом точки  $B (-7; y)$  при гомотетии с центром  $H (3; -1)$  и коэффициентом  $k = -\frac{1}{2}$ . Найдите  $x$  и  $y$ .
4. Продолжения боковых сторон  $AB$  и  $CD$  трапеции  $ABCD$  пересекаются в точке  $M$ . Найдите площадь треугольника  $AMD$ , если  $BC : AD = 3 : 4$ , а площадь трапеции равна  $14 \text{ см}^2$ .
5. Из точек  $D$  и  $E$ , лежащих в одной полуплоскости относительно прямой  $m$ , опущены перпендикуляры  $DD_1$  и  $EE_1$  на эту прямую.  $DD_1 = 4 \text{ см}$ ,  $EE_1 = 8 \text{ см}$ ,  $D_1E_1 = 5 \text{ см}$ . Какое наименьшее значение может принимать сумма  $DX + XE$ , где  $X$  — точка, принадлежащая прямой  $m$ ?

### Контрольная работа № 6

#### Тема. Обобщение и систематизация знаний учащихся

1. Две стороны параллелограмма равны 6 см и 8 см, а угол между ними —  $60^\circ$ . Найдите:  
1) бóльшую диагональ параллелограмма;  
2) площадь параллелограмма.
2. В треугольнике  $MKP$   $MP = 7\sqrt{2}$  см,  $KP = 7\sqrt{3}$  см,  $\angle K = 45^\circ$ . Найдите угол  $M$ .
3. Около правильного треугольника  $ABC$  со стороной 18 см описана окружность с центром  $O$ .  
1) Найдите площадь сектора, содержащего дугу  $BAC$ .  
2) Укажите, какой отрезок является образом стороны  $AB$  при повороте вокруг центра  $O$  по часовой стрелке на угол  $120^\circ$ ?
4. Докажите, что четырёхугольник  $ABCD$  с вершинами в точках  $A(1; -1)$ ,  $B(-4; 4)$ ,  $C(-2; 6)$  и  $D(3; 1)$  является прямоугольником.
5. Найдите уравнение окружности, являющейся образом окружности  $(x + 3)^2 + (y - 9)^2 = 16$  при параллельном переносе на вектор  $\vec{a}(-5; 4)$ .
6. Найдите косинус угла между векторами  $\vec{m}$  и  $\vec{n}$ , если векторы  $\vec{a} = 2\vec{m} + 3\vec{n}$  и  $\vec{b} = 6\vec{m} - \vec{n}$  перпендикулярны,  $|\vec{m}| = 2$ ,  $|\vec{n}| = 6$ .

### Контрольная работа № 6

#### Тема. Обобщение и систематизация знаний учащихся

1. Две стороны параллелограмма равны 3 см и 5 см, а угол между ними —  $30^\circ$ . Найдите:  
1) бóльшую диагональ параллелограмма;  
2) площадь параллелограмма.
2. В треугольнике  $ABC$   $AC = 6\sqrt{2}$  см,  $BC = 6$  см,  $\angle A = 30^\circ$ . Найдите угол  $B$ .
3. Около правильного шестиугольника  $ABCDEF$  со стороной 8 см описана окружность с центром  $O$ .  
1) Найдите площадь сектора, содержащего дугу  $ACE$ .  
2) Укажите, какой отрезок является образом стороны  $CD$  при повороте вокруг центра  $O$  против часовой стрелки на угол  $120^\circ$ ?
4. Докажите, что четырёхугольник  $ABCD$  с вершинами в точках  $A(3; 5)$ ,  $B(-1; -1)$ ,  $C(-7; -5)$  и  $D(-3; 1)$  является ромбом.
5. Найдите уравнение окружности, являющейся образом окружности  $(x - 2)^2 + (y + 6)^2 = 36$  при параллельном переносе на вектор  $\vec{a}(-4; 1)$ .
6. Найдите косинус угла между векторами  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$ , если векторы  $\vec{m} = 3\vec{a} - \vec{b}$  и  $\vec{n} = \vec{a} + 5\vec{b}$  перпендикулярны,  $|\vec{a}| = 5$ ,  $|\vec{b}| = 3$ .