

**УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
АДМИНИСТРАЦИИ ШЕЛЕХОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА  
МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ШЕЛЕХОВСКОГО РАЙОНА  
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №5»**

**Рассмотрена**  
на заседании НМО  
учителей математики

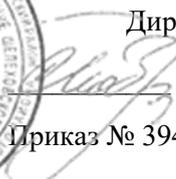
  
Кириллова Т.Н.  
Протокол № 1  
от «28» августа 2019 г.

**«Согласовано»**  
Зам. директора по УВР

  
Лесникова Е.В.  
«30» августа 2019 г.

**«Утверждаю»**

Директор школы

  
Доброхотов С.И.

Приказ № 394 от «03» сентября 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПО ГЕОМЕТРИИ  
7-9 КЛАСС**

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	Пояснительная записка	3
2.	Планируемые результаты обучения по предмету	4
3.	Содержание учебного предмета	15
4.	Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы	17
5.	Приложения	14

## Пояснительная записка

Рабочая программа по геометрии разработана на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, в соответствии с положениями Федерального Государственного образовательного стандарта основного общего образования (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. N 1897). Рабочая программа является частью основной образовательной программы основного общего образования МКОУ ШР «СОШ № 5», составлена с учётом примерной программы основного общего образования по алгебре, обеспечена учебниками, учебными пособиями, включенными в федеральный перечень учебников, рекомендованных Минобрнауки России к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях: предметная линия учебников Атанасян Л.С. Бутузова В.Ф. Кадомцев С.Б. и др. Геометрия 7-9 класс – М.: Просвещение, 2018.

**Целью реализации** основной образовательной программы основного общего образования по учебному предмету «Геометрия» является усвоение содержания предмета и достижение обучающимися результатов изучения в соответствии с требованиями ФГОС основного общего образования и основной образовательной программы основного общего образования МКОУ ШР «СОШ № 5».

### **Задачами учебного предмета являются:**

- систематическое изучение свойств геометрических фигур на плоскости;
- формирование пространственных представлений;
- развитие логического мышления;
- развитие у учащихся представлений о сущности и происхождении геометрических абстракций, соотношении реального и идеального, характере отражения математической наукой явлений и процессов реального мира;
- подготовка аппарата, необходимого для изучения смежных дисциплин и курса стереометрии в старших классах;
- формирование умений и навыков умственного труда — планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическая оценка результатов;
- умение излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, лаконично и ёмко;
- формирование умений обосновывать и доказывать суждения, приводить чёткие определения;
- развитие воображения.

Программа предмета «Геометрия» рассчитана на три года. Общее количество часов за уровень основного общего образования составляет 204

часа со следующим распределением часов по классам: в 7 классе — 68 часов, в 8 классе — 68 часов, в 9 классе — 68 часов.

Даная рабочая программа содержит следующие структурные компоненты:

1. Пояснительную записку.
2. Планируемые результаты обучения по предмету
3. Содержание учебного предмета
4. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.
5. Приложения, включая лист корректировки тематического планирования

## Планируемые результаты изучения курса геометрии в 7-9 классах

### Личностные и метапредметные результаты

Личностные	Класс		
	7	8	9
1. Российская гражданская идентичность. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, ценностям народов России и народов мира.	+	+	+
2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.	+	+	+
3. Сформированность ответственного отношения к учению			+
4. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.			+
5. Сформированность навыков адаптации в динамично изменяющемся мире.	+		
6. Интериоризация ценности 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.	+	+	+
7. Развитие способностей к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.		+	+

Метапредметные		Класс		
		7	8	9
Познавательные	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:			
	выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;	+	+	+
	объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;	+	+	+
	выделять явление из общего ряда других явлений; определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;	+	+	+
	строить 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;	+	+	+
Познавательные	самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;	+	+	+
	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			+	

	Метапредметные	Класс		
		7	8	9
	выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;			
	преобразовывать модели с целью выявления общих законов;			+
	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.		+	+
	Смысловое чтение. Обучающийся сможет:			
	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;			+
	критически оценивать содержание и форму текста.		+	+
	Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет:			
	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	+		+
Регулятивные	Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:			
	анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;	+	+	+

Метапредметные	Класс		
	7	8	9
идентифицировать собственные затруднения 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 ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.		+	+
Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:	+	+	+
определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и 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;	+	+	+
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.	+	+	+
Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет:	+	+	+
определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;	+	+	+

Метапредметные	Класс		
	7	8	9
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;	+	+	+
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;	+	+	+
пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;	+	+	+
оценивать продукт своей деятельности по заданным 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	+	+	+

Метапредметные		Класс		
		7	8	9
	взаимопроверки;			
	соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной 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.	+	+	+
Коммуникативные	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:			
	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;	+	+	+
	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;	+	+	+
	критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;	+	+	+
	предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;	+	+	+
	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.);	+	+	+

Метапредметные	Класс		
	7	8	9
устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.	+	+	+
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:			
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;	+	+	+
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.	+	+	+
Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ). Обучающийся сможет:			
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;	+	+	+

Метапредметные		Класс		
		7	8	9
	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 докладов, рефератов, создание презентаций и др.;	+	+	+
	использовать информацию с учетом этических и правовых норм;	+	+	+
	создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.	+	+	+

### Межпредметные понятия

Овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности.

У учащихся будет сформирована потребность в систематическом чтении как средстве познания мира и себя в этом мире, гармонизации отношений человека и общества. Они научатся работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свёртывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде алгоритмов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий);
- заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

### Предметные результаты

Предметные результаты	
Выпускник научится	Выпускник получит возможность научиться
<b>7 класс</b>	
<p>Распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире простейшие геометрические фигуры: прямая, точка, отрезок, луч, угол. Находить равные геометрические фигуры. Сравнить и измерять отрезки и углы. Распознавать смежные и вертикальные углы. Распознавать перпендикулярные прямые. Распознавать на чертежах треугольник и его элементы. Сравнить треугольники используя признаки равенства треугольников. Распознавать виды треугольников Распознавать виды углов (накрест лежащие, соответственные, односторонние) Распознавать параллельные прямые используя признаки параллельности прямых.</p>	<p>Вычислять длину отрезков и величину угла. Вычислять смежные и вертикальные углы. Доказывать теоремы и задачи методом от противного. Решать задачи на применяя признаки и свойства параллельных прямых и секущей. Освоить практические способы построения параллельных прямых. Решать задачи на применение соотношения между сторонами и углами треугольника. Решать задачи на построение</p>

<p>Формулировать аксиому параллельных прямых и другие аксиомы.          Различать две части теоремы: условие и заключение.          Находить и сравнивать углы, используя свойства параллельных прямых          Распознавать виды треугольников (остроугольный, прямоугольный и тупоугольный), сравнивать гипотенузу и катеты, соотносить величину угла и стороны.          Формулировать неравенство треугольника.          Распознавать некоторые свойства прямоугольных треугольников.          Строить перпендикуляр из точки к прямой</p>	<p>треугольника по трём элементам.</p>
<p><b>8 класс</b></p>	
<p>Пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения.          Распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации.          Находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 0 до 180°, применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрии).          Оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов.          Решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними.          Решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки.          Использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла.          Вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур.          Вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций.          Вычислять длину окружности, длину дуги окружности.          Решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур.          Решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические вычислять длины линейных элементов фигур и их углы,</p>	<p>Овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом подобия;          Приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата при решении геометрических задач;          Овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;          Научится решать задачи на построение методом геометрических мест точек и методом подобия.          Приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ.          Вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;          Вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равноставленной.          Приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата при решении задач на вычисление площадей многоугольников.</p>

используя формулы длины средства).	
<b>9 класс</b>	
<p>Распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;</p> <p>Распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;</p> <p>определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;</p> <p>вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.</p> <p>пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;</p> <p>распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;</p> <p>находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от <math>0</math> до <math>180^\circ</math>, применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрии, поворот, параллельный перенос);</p> <p>оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;</p> <p>решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;</p> <p>решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;</p> <p>решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.</p> <p>Использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;</p> <p>вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;</p> <p>вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;</p> <p>вычислять длину окружности, длину дуги окружности;</p> <p>решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;</p> <p>решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).</p> <p>Вычислять длину отрезка по координатам его концов;</p>	<p>Вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;</p> <p>углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;</p> <p>применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.</p> <p>овладеть методами решения задач на Вычисления и доказательства:</p> <p>методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;</p> <p>приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;</p> <p>овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;</p> <p>научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;</p> <p>приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;</p> <p>приобрести опыт выполнения проектов по темам: «Геометрические преобразования на плоскости», «Построение отрезков по формуле».</p> <p>Вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;</p> <p>вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равноставленности;</p> <p>приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.</p> <p>Овладеть координатным методом решения задач на вычисление и</p>

<p>вычислять координаты середины отрезка; использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.</p> <p>оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;</p> <p>находить для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты суммы и разности двух и более векторов, координаты произведения вектора на число, применяя при необходимости сочетательный, переместительный и распределительный законы; вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.</p>	<p>доказательство;</p> <p>4) приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;</p> <p>5) приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение координатного метода при решении задач на вычисление и доказательство».</p> <p>описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки; знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей.</p> <p>овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство;</p> <p>приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение векторного метода при решении задач на вычисление и доказательство».</p> <p>Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей.</p>
---	---

### Содержание учебного предмета

Раздел	Название раздела, содержание
1	<p><b>Наглядная геометрия</b></p> <p>Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. Примеры сечений. Многогранники. Правильные многогранники. Примеры развёрток многогранников, цилиндра и конуса.</p> <p>Понятие объёма; единицы объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда, куба.</p>
2	<p><b>Геометрические фигуры</b></p> <p>Прямые и углы. Точка, прямая, плоскость. Отрезок, луч. Угол. Виды углов. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла.</p> <p>Параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярные прямые. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых. Перпендикуляр и наклонная к прямой. Серединный перпендикуляр к отрезку.</p> <p>Геометрическое место точек. Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку.</p> <p>Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников. Неравенство треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника.</p> <p>Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Теорема Фалеса.</p>

	<p>Подобие треугольников. Признаки подобия треугольников. Теорема Пифагора. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от <math>0</math> до <math>180^\circ</math>; приведение к острому углу. Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Решение треугольников: теорема косинусов и теорема синусов. Замечательные точки треугольника.</p> <p>Четырёхугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции.</p> <p>Многоугольник. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники.</p> <p>Окружность и круг. Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Центральный угол, вписанный угол, величина вписанного угла. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные и описанные многоугольники. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.</p> <p>Геометрические преобразования. Понятие о равенстве фигур. Понятие о движении: осевая и центральная симметрии, параллельный перенос, поворот. Понятие о подобии фигур и гомотетии.</p> <p>Построения с помощью циркуля и линейки. Основные задачи на построение: деление отрезка пополам; построение угла, равного данному; построение треугольника по трём сторонам; построение перпендикуляра к прямой; построение биссектрисы угла; деление отрезка на <math>n</math> равных частей.</p> <p>Решение задач на вычисление, доказательство и построение с использованием свойств изученных фигур.</p>
3	<p><b>Измерение геометрических величин</b></p> <p>Длина отрезка. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.</p> <p>Периметр многоугольника.</p> <p>Длина окружности, число <math>\pi</math>; длина дуги окружности.</p> <p>Градусная мера угла, соответствие между величиной центрального угла и длиной дуги окружности.</p> <p>Понятие площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площадь прямоугольника. Площади параллелограмма, треугольника и трапеции. Площадь многоугольника. Площадь круга и площадь сектора. Соотношение между площадями подобных фигур.</p> <p>Решение задач на вычисление и доказательство с использованием изученных формул.</p>
4	<p><b>Координаты</b></p> <p>Уравнение прямой. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение окружности.</p>
5	<p><b>Векторы</b></p> <p>Длина (модуль) вектора. Равенство векторов. Коллинеарные векторы. Координаты вектора. Умножение вектора на число, сумма векторов, разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Скалярное произведение векторов.</p>
6	<p><b>Теоретико-множественные понятия</b></p> <p>Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Подмножество. Объединение и пересечение множеств.</p>
7	<p><b>Элементы логики</b></p> <p>Определение. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от</p>

	противного. Теорема, обратная данной. Пример и контрпример. Понятие о равносильности, следовании, употребление логических связок если ..., то ..., в том и только в том случае, логические связки и, или.
8	<b>Геометрия в историческом развитии</b> От землемера к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес. Архимед. Построение правильных многоугольников. Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа $\pi$ . Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л. Эйлер. Н. И. Лобачевский. История пятого постулата. Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма. Примеры различных систем координат на плоскости.

### Тематическое планирование 7 класс

№ п/п	Название блока, раздела	Название темы	Количество часов
1.	<b>Начальные геометрические сведения</b>	Прямая и отрезок.	1
2.		Луч и угол.	1
3.		Сравнение отрезков и углов.	1
4.		Измерение отрезков.	1
5.		Решение задач по теме «Измерение отрезков».	1
6.		Измерение углов.	1
7.		Смежные и вертикальные углы.	1
8.		Перпендикулярные прямые.	1
9.		Решение задач по теме «Начальные геометрические сведения»	1
10.		Контрольная работа №1 по теме «Начальные геометрические сведения»	1
11.	<b>Треугольники Параллельные прямые</b>	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Треугольник.	1
12.		Первый признак равенства треугольников.	1
13.		Решение задач на применение первого признака равенства треугольников.	1
14.		Медианы, биссектрисы и высоты треугольника.	1
15.		Свойства равнобедренного треугольника.	1
16.		Решение задач по теме «Равнобедренный треугольник»	1
17.		Второй признак равенства треугольников.	1
18.		Решение задач на применение второго признака равенства треугольников.	1
19.		Третий признак равенства треугольников.	1
20.		Решение задач на применение признаков равенства треугольников.	1
21.		Окружность.	1
22.		Примеры задач на построение.	1
23.		Решение задач на построение.	1

24.		Решение задач на применение признаков равенства треугольников.	1
25.		Решение задач по теме «Треугольники»	1
26.		Решение задач по теме «Треугольники»	1
27.		Контрольная работа №2 по теме «Треугольники»	1
28.		Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Определение параллельности прямых.	1
29.		Признаки параллельности двух прямых.	1
30.		Практические способы построения параллельных прямых.	1
31.		Решение задач по теме «Признаки параллельности прямых»	1
32.		Аксиома параллельных прямых.	1
33.		Аксиома параллельных прямых.	1
34.		Свойства параллельных прямых.	1
35.		Решение задач на применение свойств параллельных прямых	1
36.		Признаки параллельных прямых.	1
37.		Решение задач на применение признаков и свойств параллельных прямых.	1
38.		Решение задач по теме «Параллельные прямые»	1
39.		Решение задач по теме «Параллельные прямые»	1
40.		Контрольная работа №3 по теме «Параллельные прямые»	1
41.	<i>Соотношения между сторонами и углами треугольника</i>	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Сумма углов треугольника.	1
42.		Решение задач по теме «Сумма углов треугольника.»	1
43.		Внешний угол и его свойство	1
44.		Соотношения между сторонами и углами треугольника.	1
45.		Соотношения между сторонами и углами треугольника.	1
46.		Неравенство треугольника.	1
47.		Неравенство треугольника.	1
48.		Прямоугольные треугольники.	1
49.		Решение задач на применение свойств прямоугольного треугольника.	1
50.		Признаки равенства прямоугольных треугольников.	1
51.		Решение задач по теме «Прямоугольные треугольники».	1
52.		Построение треугольника по трём элементам.	1
53.		Построение треугольника по трём элементам.	1
54.		Решение задач на построение.	1
55.		Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1
56.		Решение задач по теме «Прямоугольные треугольники»	1

57.		Решение задач по теме «Построение треугольника по трём элементам»	1
58.		Контрольная работа №4 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1
59.	<b>Повторение. Решение задач</b>	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Повторение по теме «Начальные геометрические сведения»	1
60.		Повторение по теме «Треугольники»	1
61.		Повторение по теме «Признаки равенства треугольников. Равнобедренный треугольник»	1
62.		Повторение по теме «Признаки равенства прямоугольных треугольников»	1
63.		Повторение по теме «Параллельные прямые»	1
64.		Повторение по теме «Параллельные прямые».	1
65.		Повторение по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника».	1
66.		Итоговая комплексная контрольная работа в рамках промежуточной аттестации	1
67.		Итоговая комплексная контрольная работа в рамках промежуточной аттестации	1
68.		Анализ контрольной работы.	1
ИТОГО часов			68
Из них контрольных работ			5
Формы контроля знаний		<b>Тематические контрольные работы, математические диктанты, теоретические опросы, тесты</b>	

### Тематическое планирование 8 класс

№ п/п	Название блока, раздела	Название темы	Количество часов
1.	Четырехугольни ки	Многоугольники	1
2.		Нахождение элементов многоугольника	1
3.		Параллелограмм. Свойства параллелограмма	1
4.		Параллелограмм. Признаки параллелограмма	1
5.		Решение задач по теме: «Параллелограмм»	1
6.		Решение задач по теме: «Параллелограмм»	1
7.		Решение задач по теме: «Параллелограмм»	1
8.		Трапеция.	1
9.		Теорема Фалеса	1
10.		Задачи на построение.	1
11.		Прямоугольник.	1

12.		Ромб, квадрат.	1
13.		Решение задач по теме: «Прямоугольник, ромб, квадрат»	1
14.		Осевая и центральная симметрия	1
15.		Решение задач по теме: «Четырехугольники»	1
16.		Контрольная работа №1 по теме: «Четырехугольники»	1
17.	Площадь	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Понятие площади многоугольника.	1
18.		Площадь прямоугольника и квадрата.	1
19.		Площадь параллелограмма, треугольника.	1
20.		Площадь параллелограмма, треугольника.	1
21.		Площадь трапеции	1
22.		Площадь трапеции	1
23.		Теорема Пифагора.	1
24.		Решение задач на применение теоремы Пифагора	1
25.		Решение задач по теме «Площадь»	1
26.		Контрольная работа №2 по теме: «Площадь»	1
27.		Подобные треугольники	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Определение подобных треугольников.
28.	Отношение площадей подобных треугольников.		1
29.	Первый признак подобия треугольников.		1
30.	Первый признак подобия треугольников.		
31.	Второй признак подобия треугольников.		1
32.	Второй признак подобия треугольников.		1
33.	Третий признак подобия треугольников.		1
34.	Применение подобия к доказательству и решению задач.		1
35.	Применение подобия к доказательству и решению задач.		1
36.	Применение подобия к доказательству и решению задач.		1
37.	Контрольная работа №3 по теме «Подобные треугольники»		1
38.	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Средняя линия треугольника		1
39.	Средняя линия треугольника. Свойство медиан треугольника		1
40.	Пропорциональные отрезки		1
41.	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике		1
42.	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике		1
43.	Измерительные работы на местности		1
44.	Задачи на построение методом подобия		1
45.	Задачи на построение методом подобия		1
46.	Синус, косинус и тангенс острого угла	1	

		прямоугольного треугольника	
47.		Значения синуса, косинуса и тангенса углов $30^{\circ}$ , $45^{\circ}$ и $60^{\circ}$	1
48.		Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника. Решение задач.	1
49.		Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника. Решение задач.	1
50.		Контрольная работа №4 «Применение подобия»	1
51.	<b>Окружность</b>	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Касательная к окружности.	1
52.		Касательная к окружности.	1
53.		Градусная мера дуги окружности	1
54.		Центральные и вписанные углы.	1
55.		Теорема о вписанном угле.	1
56.		Теорема о произведении отрезков пересекающихся хорд.	1
57.		Свойства биссектрисы угла.	1
58.		Свойства серединного перпендикуляра к отрезку.	1
59.		Теорема о пересечении высот треугольника.	1
60.		Вписанная и описанная окружность.	1
61.		Вписанная и описанная окружность.	1
62.		Решение задач по теме «Вписанная и описанная окружность»	1
63.		Решение задач по теме «Вписанная и описанная окружность»	1
64.		Контрольная работа №5 по теме: «Окружность»	1
65.		Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Повторение	1
66.		Повторение	1
67.		Контрольная работа в рамках промежуточной аттестации	1
68.		Анализ контрольной работы.	1
<b>ИТОГО часов</b>			68
<b>Из них контрольных работ</b>			6
<b>Формы контроля знаний</b>		<b>Тематические контрольные работы, математические диктанты, теоретические опросы, тесты</b>	

**Тематическое планирование  
9 класс**

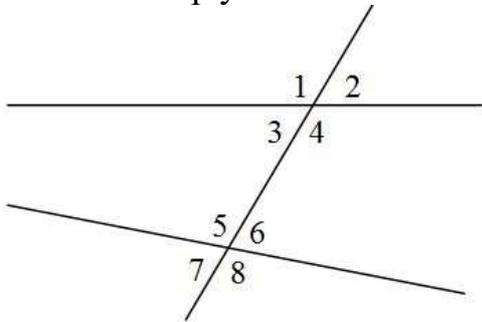
<b>№ п/п</b>	<b>Название блока, раздела</b>	<b>Название темы</b>	<b>Количество часов</b>
1.	<b>Векторы</b>	Понятие вектора. Равенство векторов.	1
2.		Понятие вектора. Откладывание вектора от данной точки.	1
3.		Сумма векторов.	1
4.		Разность векторов.	1
5.		Сумма и разность векторов.	1
6.		Умножение вектора на число.	1
7.		Применение векторов к решению задач.	1
8.		Контрольная работа № 1 по теме «Векторы»	1
9.	<b>Метод координат</b>	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Координаты вектора.	1
10.		Координаты вектора.	1
11.		Простейшие задачи в координатах.	1
12.		Простейшие задачи в координатах.	1
13.		Уравнение окружности	1
14.		Уравнение прямой	1
15.		Решение задач по теме «Уравнение окружности и прямой»	1
16.		Решение задач по теме «Уравнение окружности и прямой»	1
17.		Решение задач по теме «Уравнение окружности и прямой»	1
18.		Контрольная работа № 2 по теме «Метод координат»	1
19.	<b>Соотношения между сторонами и углами треугольника</b>	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Синус, косинус, тангенс угла.	1
20.		Синус, косинус, тангенс угла.	1
21.		Формулы приведения.	1
22.		Решение задач по теме «Синус, косинус, тангенс угла»	1
23.		Теорема синусов.	1
24.		Теорема косинусов.	1
25.		Решение треугольников.	3
26.		Решение треугольников.	1
27.		Решение треугольников.	1
28.		Скалярное произведение векторов.	1
29.		Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1
30.	Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1	
31.	Контрольная работа № 3 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1	
32.	<b>Длина окружности и площадь круга</b>	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Правильные многоугольники.	1
33.		Построение правильных многоугольников.	1
34.		Формулы для нахождения радиусов вписанной и	1

		описанной окружностей для правильных многоугольников.	
35.		Формулы для нахождения радиусов вписанной и описанной окружностей для правильных многоугольников.	1
36.		Формулы для нахождения радиусов вписанной и описанной окружностей для правильных многоугольников.	1
37.		Длина окружности. Площадь круга.	1
38.		Площадь кругового сектора.	1
39.		Решение задач по теме «Длина окружности. Площадь круга»	1
40.		Решение задач по теме «Длина окружности. Площадь круга»	1
41.		Решение задач по теме «Длина окружности. Площадь круга»	1
42.		Контрольная работа № 4 по теме «Длина окружности и площадь круга»	1
43.	<i>Движения</i>	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Понятие движения.	1
44.		Параллельный перенос.	1
45.		Параллельный перенос.	1
46.		Поворот.	1
47.		Поворот.	1
48.		Параллельный перенос и поворот.	1
49.		Решение задач по теме «Движения»	1
50.	<i>Начальные сведения из стереометрии</i>	Многогранники	1
51.		Многогранники	1
52.		Тела и поверхности вращения	1
53.		Тела и поверхности вращения	1
54.		Об аксиомах планиметрии	1
55.	<i>Повторение</i>	Повторение. Метод координат	1
56.		Повторение. Метод координат	1
57.		Повторение. Решение треугольников	1
58.		Повторение. Решение треугольников	1
59.		Повторение. Скалярное произведение векторов	1
60.		Повторение. Скалярное произведение векторов	1
61.		Повторение. Длина окружности и площадь круга.	1
62.		Итоговая контрольная работа в рамках промежуточной аттестации	1
63.		Итоговая контрольная работа в рамках промежуточной аттестации	1
64.		Анализ контрольной работы.	1
65.		Практические задачи по геометрии	1
66.		Практические задачи по геометрии	1
67.		Четырехугольники и их элементы	1
68.	Окружности и их элементы	1	
<b>ИТОГО часов</b>			<b>68</b>
<b>Из них контрольных работ</b>			<b>5</b>

**Контрольная работа по геометрии  
в рамках проведения промежуточной аттестации обучающихся 7 класса**

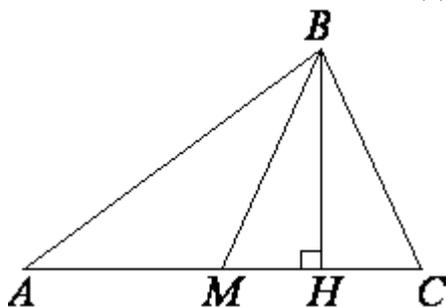
**1 вариант**

1. На луче с началом в точке А отмечены точки В и С.  $AB = 19,2$  см,  $AC = 12,4$  см. Чему равен отрезок ВС?  
1) 6,8 см    2) 5,8 см    3) 31,6 см    4) Недостаточно условий
2. Один из смежных углов в 9 раз больше другого. Найдите больший угол.  
1)  $162^\circ$     2)  $20^\circ$     3)  $18^\circ$     4)  $160^\circ$
3. Периметр равнобедренного треугольника равен 46 см, а его боковая сторона 17 см. Найдите длину основания треугольника.  
1) 29 см    2) 12 см    3) 14,5 см    4) Недостаточно условий
4. По данным рисунка ответьте на следующий вопрос: в какой из указанных пар углы являются соответственными?



- 1) 1 и 4    2) 1 и 5    3) 4 и 6    4) 4 и 5

5. В прямоугольном треугольнике один из острых углов равен  $27^\circ$ . Найдите другой острый угол.
6. В треугольнике ABC угол C равен  $90^\circ$ , угол A равен  $60^\circ$ ,  $AC = 8$  см. Найдите АВ
7. В треугольнике ABC  $BM$  – медиана и  $BH$  – высота. Известно, что  $AC = 84$  и  $BC = BM$ . Найдите  $AH$ .



**Контрольная работа по геометрии  
в рамках проведения промежуточной аттестации  
обучающихся 7 класса**

**2 вариант**

1. На луче с началом в точке  $M$  отмечены точки  $B$  и  $C$ .  $MB = 18,2$  см,  $MC = 9,4$  см. Чему равен отрезок  $BC$ ?

- 1). 8,8 см    2). 9,8 см    3). 27,6 см    4). Недостаточно условий

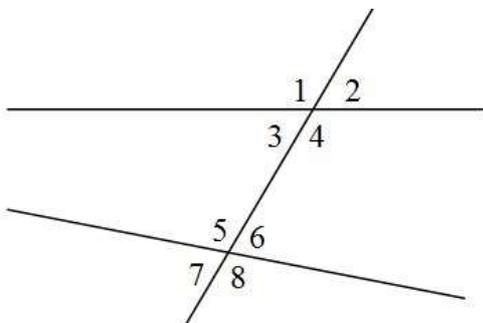
2. Один из смежных углов в 2 раз меньше другого. Найдите больший угол.

- 1).  $45^\circ$     2).  $60^\circ$     3).  $90^\circ$     4).  $120^\circ$

3. Основание равнобедренного треугольника равно 18 см, а его боковая сторона на 3 см меньше. Найдите периметр равнобедренного треугольника.

- 1) 48 см    2) 51 см    3) 76 см    4) Недостаточно условий

4. По данным рисунка ответьте на следующий вопрос: в какой из указанных пар углы являются односторонними?

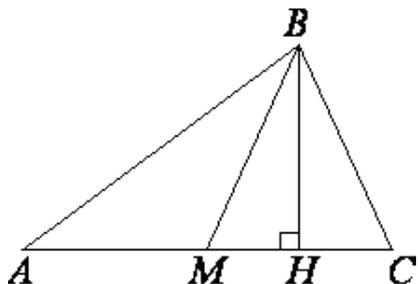


- 1) 1 и 4    2) 1 и 5    3) 4 и 6    4) 4 и 5

5. Найди градусную меру острых углов в прямоугольном равнобедренном треугольнике.

6. В треугольнике  $ABC$  угол  $C$  равен  $90^\circ$ , угол  $A$  равен  $60^\circ$ ,  $AB = 18$  см. Найдите  $AC$ .

7. В треугольнике  $ABC$   $BM$  – медиана и  $BH$  – высота. Известно, что  $AC = 76$  и  $BC = BM$ . Найдите  $AH$ .



**Контрольная работа по геометрии  
в рамках проведения промежуточной аттестации  
обучающихся 8 класса**

**1 вариант**

1. Периметр параллелограмма равен 56 см. Чему равна сумма двух соседних сторон?

- а) 14 см                      б) 32 см                      в) 28 см

2. Найдите  $\angle A$ ,  $\angle B$ ,  $\angle C$  параллелограмма ABCD, если  $\angle D = 80^\circ$ .

- а)  $100^\circ, 80^\circ, 100^\circ$     б)  $120^\circ, 70^\circ, 120^\circ$     в)  $140^\circ, 40^\circ, 140^\circ$

3. Найти катет прямоугольного треугольника, если его гипотенуза равна 10 см, а второй катет - 8 см.

- а) 2 см                      б) 6 см                      в) 18 см

4. Найдите площадь параллелограмма ABCD, если  $AB = 12$  см,  $BC = 11$  см,  $\angle A = 30^\circ$ .

- а)  $66\text{см}^2$                       б)  $33\text{см}^2$                       в)  $132\text{см}^2$

5. Найти вписанный угол ABC, если градусная мера угла AOC =  $78^\circ$ , где O – центр окружности.

6. Человек ростом 1,7 м стоит на расстоянии 8 шагов от столба, на котором висит фонарь. Тень человека равна четырем шагам. На какой высоте (в метрах) расположен фонарь?

7. Прямая DM касается окружности в точке D,  $\angle MDK = 120^\circ$ . Найдите вписанный  $\angle DCK$ .

**2 вариант**

1. Периметр параллелограмма равен 88 см. Чему равна сумма двух соседних сторон?

- а) 44 см                      б) 22 см                      в) 40 см

2. В ромбе ABCD, угол  $\angle B = 150^\circ$ . Чему равен угол  $\angle A$ ,  $\angle C$ ,  $\angle D$ ?

- а)  $40^\circ, 140^\circ, 40^\circ$     б)  $75^\circ, 30^\circ, 75^\circ$                       в)  $30^\circ, 150^\circ, 30^\circ$

3. Найти гипотенузу прямоугольного треугольника, если его катеты равны 5 см и 12 см.

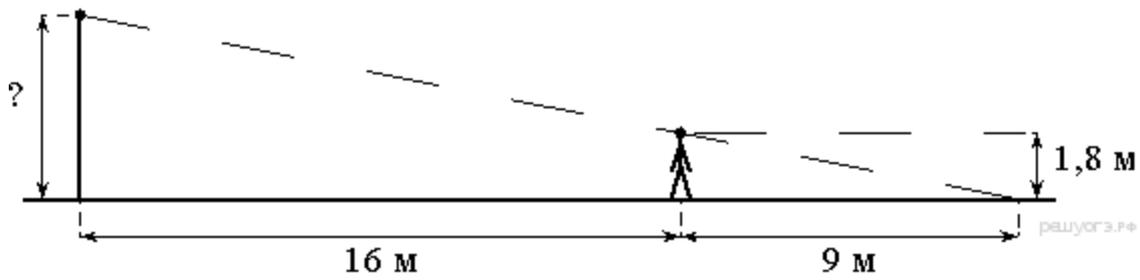
- а) 17 см                      б) 13 см                      в) 7 см

4. Найдите площадь параллелограмма ABCD, если  $AB = 8$  см,  $BC = 13$  см,  $\angle A = 30^\circ$ .

- а)  $104\text{см}^2$                       б)  $52\text{см}^2$                       в)  $21\text{см}^2$

5. Вписанный угол  $ABC = 43^\circ$ , найти градусную меру угла AOC, где O – центр окружности

6. Человек, рост которого равен 1,8 м, стоит на расстоянии 16 м от уличного фонаря. При этом длина тени человека равна 9 м. Определите высоту фонаря (в метрах).



7. Прямая DM касается окружности в точке D,  $\angle MDK = 100^\circ$ . Найдите вписанный  $\angle DCK$ .

К

**Итоговая комплексная контрольная работа в рамках проведения  
промежуточной аттестации  
обучающихся 9 класса**

**Вариант № 1**

1. Найдите значение выражения  $0,13 \cdot (-10)^3 + 4,6 \cdot (-10)^2 - 870$ .

2. В таблице приведены нормативы по прыжкам в длину с места для 11 класса.

	Мальчики	Мальчики	Мальчики	Девочки	Девочки	Девочки
Отметка	«3»	«4»	«5»	«3»	«4»	«5»
Дальность (в см)	200	220	230	155	170	185

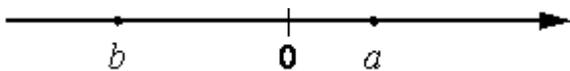
Какую отметку получит мальчик, прыгнувший на 215 см?

*В ответе укажите номер правильного варианта.*

- 1) неудовлетворительно    2) «3»    3) «4»    4) «5»

3. На координатной прямой отмечены числа  $a$  и  $b$ . Какое из следующих утверждений об этих числах верно?

*В ответе укажите номер правильного варианта.*



- 1)  $a < b$  и  $|a| < |b|$     2)  $a > b$  и  $|a| > |b|$     3)  $a < b$  и  $|a| > |b|$     4)  $a > b$  и  $|a| < |b|$

4. Представьте выражение  $\frac{1}{x^{-4}} \cdot \frac{1}{x^5}$  в виде степени с основанием  $x$ .

*В ответе укажите номер правильного варианта.*

- 1)  $x^{-1}$     2)  $x^{20}$     3)  $x^1$     4)  $x^{-20}$

5. В таблице даны результаты забега мальчиков 8-го класса на дистанцию 60 м. Зачёт выставляется, если показано время не хуже 10,5 с.

Номер дорожки	I	II	III	IV
Время(с)	12,4	11,1	10,4	10,2

Укажите номера дорожек, по которым бежали мальчики, получившие зачёт.

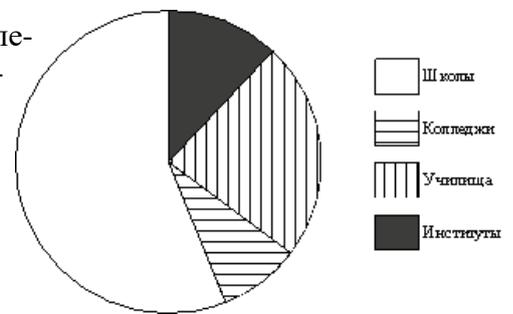
- 1) только I    2) II, III    3) III, IV    4) только IV

6. Решите уравнение  $x^2 + 3x - 18 = 0$ .

*Если корней несколько, запишите их в ответ без пробелов в порядке возрастания.*

7. Клубника стоит 180 рублей за килограмм, а клюква — 250 рублей за килограмм. На сколько процентов клубника дешевле клюквы?

8. В городе из учебных заведений имеются школы, колледжи, училища и институты. Данные представлены на круговой диаграмме.



Какое из утверждений относительно количества учебных заведений разных видов верно, если всего в городе 45 учебных заведений?

1) В городе более 30 школ.

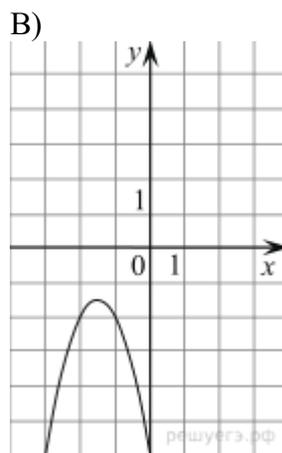
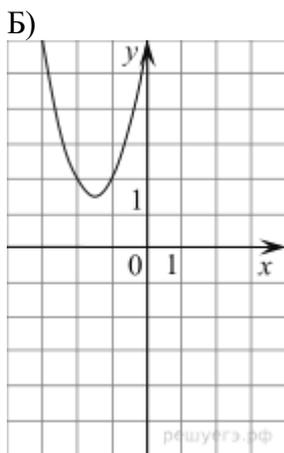
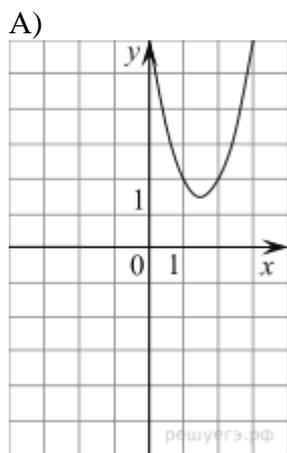
2) В городе более трети всех учебных заведений — институты.

3) В городе школ, колледжей и училищ более  $\frac{15}{16}$  всех учебных заведений.

4) В городе примерно четверть всех учебных заведений — училища.

9. Игральную кость бросают дважды. Найдите вероятность того, что сумма двух выпавших чисел равна 4 или 7.

10. Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.



1)  $y = -2x^2 + 6x - 6$

2)  $y = -2x^2 - 6x - 6$

3)  $y = 2x^2 + 6x + 6$  4)  $y = 2x^2 - 6x + 6$

Ответ укажите в виде последовательности цифр без пробелов и запятых в указанном порядке.

А	Б	В

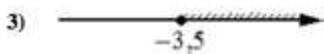
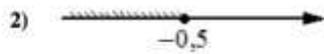
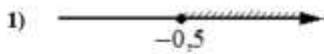
11. Дан числовой набор. Его первое число равно 6,2, а каждое следующее число на 0,6 больше предыдущего. Найдите пятое число этого набора.

12. Найдите значение выражения  $\left(\frac{1}{9a} + \frac{1}{3a}\right) \cdot \frac{a^2}{8}$  при  $a = 9$ .

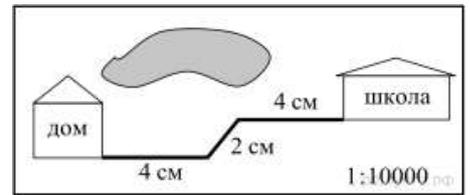
13. Чтобы перевести значение температуры по шкале Цельсия в шкалу Фаренгейта, пользуются формулой  $F = 1,8C + 32$ , где  $C$  — градусы Цельсия,  $F$  — градусы Фаренгейта. Какая температура по шкале Фаренгейта соответствует  $-1^\circ$  по шкале Цельсия?

14. Укажите решение неравенства

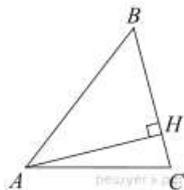
$$4x - 2 \geq -2x - 5$$



15. На карте показан путь Лены от дома до школы. Лена измерила длину каждого участка и подписала его. Используя рисунок, определите, длину пути (в м), если масштаб 1 см: 10000 см.

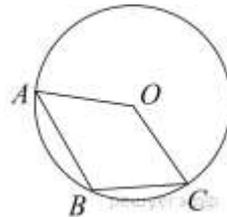


16. В остроугольном

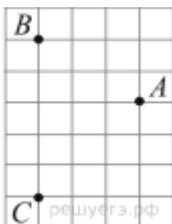
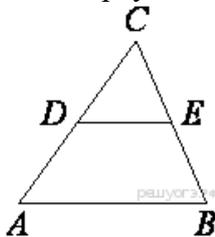


треугольнике  $ABC$  высота  $AH$  равна  $6\sqrt{21}$ , а сторона  $AB$  равна 30. Найдите  $\cos B$ .

17. Точка  $O$  — центр окружности, на которой лежат точки  $A$ ,  $B$  и  $C$ . Известно, что  $\angle ABC = 124^\circ$  и  $\angle OAB = 64^\circ$ . Найдите угол  $BCO$ . Ответ дайте в градусах.



18. В треугольнике  $ABC$  известно, что  $DE$  — средняя линия. Площадь треугольника  $CDE$  равна 12. Найдите площадь треугольника  $ABC$ .



19. На клетчатой бумаге с размером клетки 1 см х 1 см отмечены точки  $A$ ,  $B$  и  $C$ . Найдите расстояние от точки  $A$  до прямой  $BC$ . Ответ выразите в сантиметрах.

20. Какое из следующих утверждений верно?

- 1) Все равнобедренные треугольники подобны.
- 2) Существует прямоугольник, диагонали которого взаимно перпендикулярны.
- 3) Сумма углов прямоугольного треугольника равна 90 градусам.

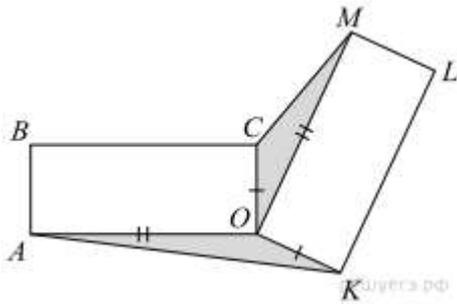
21. Сократите дробь: 
$$\frac{(3x^3)^2 \cdot (2y)^3}{(6x^3y)^2}$$

22. На пост главы администрации города претендовало три кандидата: Журавлёв, Зайцев, Иванов. Во время выборов за Иванова было отдано в 2 раза больше голосов, чем за Журавлёва, а за Зайцева — в 3 раза больше, чем за Журавлёва и Иванова вместе. Сколько процентов голосов было отдано за победителя?

$$y = \frac{(x-1)(x^2-5x+6)}{x-3}$$

23. Постройте график функции и определите, при каких значениях  $m$  прямая  $y = m$  имеет с графиком ровно одну общую точку

24. Найдите площадь выпуклого четырёхугольника с диагоналями 3 и 4, если отрезки, соединяющие середины его противоположных сторон, равны.



25.

Два равных прямоугольника имеют общую вершину  $O$  (см. рис.). Докажите, что площади треугольников  $AOK$  и  $COM$  равны.

26. Биссектриса  $CM$  треугольника  $ABC$  делит сторону  $AB$  на отрезки  $AM = 17$  и  $MB = 19$ . Касательная к описанной окружности треугольника  $ABC$ , проходящая через точку  $C$ , пересекает прямую  $AB$  в точке  $D$ . Найдите  $CD$ .

### Вариант № 2

1. Найдите значение выражения:  $5,4 \cdot 0,8 + 0,08$ .

2. В таблице даны рекомендуемые суточные нормы потребления (в г/сутки) жиров, белков и углеводов детьми от 1 года до 14 лет и взрослыми.

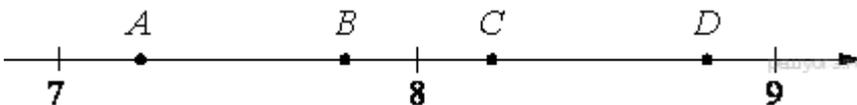
Вещество	Дети от 1 года до 14 лет	Мужчины	Женщины
Жиры	40–97	70–154	60–102
Белки	36–87	65–117	58–87
Углеводы	170–420	257–586	

Какой вывод о суточном потреблении углеводов 12-летним мальчиком можно сделать, если по подсчётам диетолога в среднем за сутки он потребляет 359 г углеводов?

В ответе укажите номер правильного варианта.

- 1) Потребление в норме.
- 2) Потребление выше рекомендуемой нормы.
- 3) Потребление ниже рекомендуемой нормы.
- 4) В таблице недостаточно данных.

3. На координатной прямой отмечены точки  $A$ ,  $B$ ,  $C$ ,  $D$ . Одна из них соответствует числу  $\sqrt{53}$ . Какая это точка?



В ответе укажите номер правильного варианта.

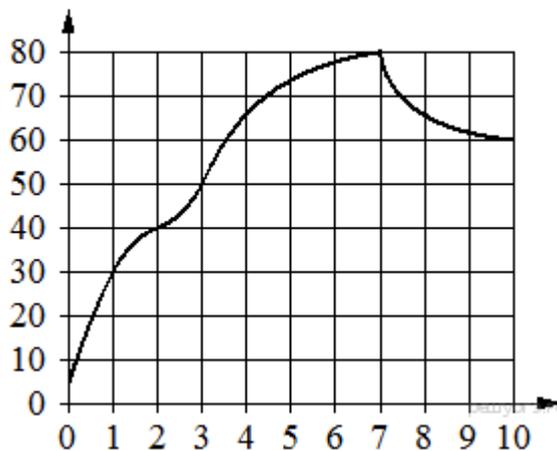
- 1) точка  $A$
- 2) точка  $B$
- 3) точка  $C$
- 4) точка  $D$

4. Найдите значение выражения  $(1,7 \cdot 10^{-2}) (6 \cdot 10^{-2})$ .

В ответе укажите номер правильного варианта.

- 1) 0,0102
- 2) 0,00102
- 3) 102000
- 4) 0,000102

5. На графике показано изменение температуры в процессе разогрева двигателя легкового автомобиля. На горизонтальной оси отмечено время в минутах, прошедшее с момента запуска двигателя, на вертикальной оси — температура двигателя в градусах Цельсия. Определите по графику, через сколько минут с момента запуска двигатель нагреется до  $50^{\circ}\text{C}$ .

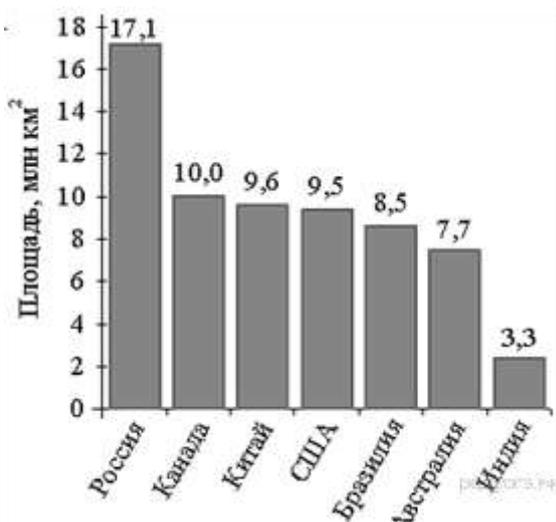


6. Найдите корни уравнения  $16x^2 - 1 = 0$ .

Если корней несколько, запишите их в ответ без пробелов в порядке возрастания.

7. Суточная норма потребления витамина С для взрослого человека составляет 60 мг. Один помидор в среднем содержит 17 мг витамина С. Сколько процентов суточной нормы витамина С получил человек, съевший один помидор? Ответ округлите до целых.

8.



На диаграмме представлены семь крупнейших по площади территории (в млн км<sup>2</sup>) стран мира.

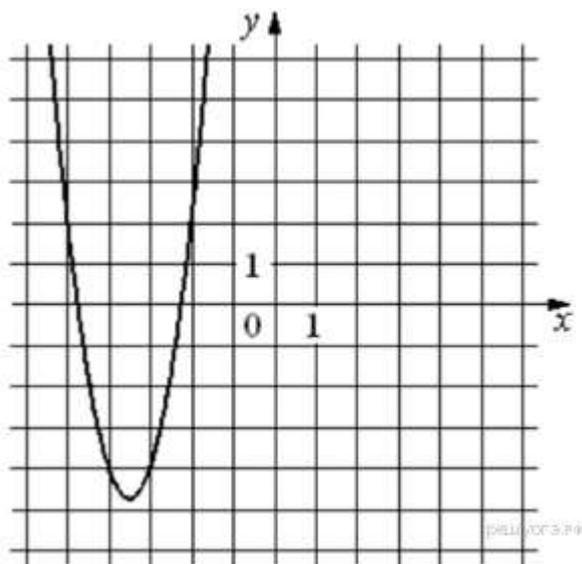
Какое из следующих утверждений верно?

- 1) Монголия входит в семёрку крупнейших по площади территории стран мира.
- 2) Площадь территории Индии составляет 8,5 млн км<sup>2</sup>.
- 3) Площадь Австралии больше площади Канады.
- 4) Площадь Канады больше площади Индии более, чем в 3 раза.

В ответе запишите номер выбранного утверждения.

9. На экзамене 25 билетов, Сергей не выучил 3 из них. Найдите вероятность того, что ему попадётся выученный билет.

10. На рисунке изображён график функции  $y = ax^2 + bx + c$ . Установите соответствие между утверждениями и промежутками, на которых эти утверждения выполняются.



УТВЕРЖДЕНИЯ

- А) функция возрастает на промежутке
- Б) функция убывает на промежутке

ПРОМЕЖУТКИ

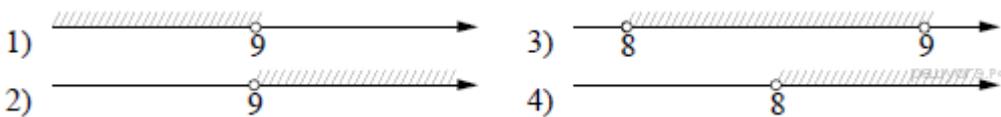
- 1)  $[-4;3]$
- 2)  $[1;2]$
- 3)  $[-4;-3]$
- 4)  $[-6;-4]$

11. Дана геометрическая прогрессия  $(b_n)$ , знаменатель которой равен 2, а  $b_1 = -\frac{3}{4}$ . Найдите сумму первых шести её членов.

12. Найдите значение выражения  $(6b - 9)(9b + 6) - 9b(6b + 9)$  при  $b = 5,3$

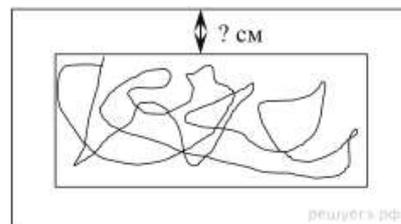
13. Зная длину своего шага, человек может приближённо подсчитать пройденное им расстояние  $s$  по формуле  $s = nl$ , где  $n$  — число шагов,  $l$  — длина шага. Какое расстояние прошёл человек, если  $l = 70$  см,  $n = 1400$ ? Ответ выразите в километрах.

14. На каком рисунке изображено множество решений системы неравенств  $\begin{cases} x > 9, \\ 8 - x < 0? \end{cases}$



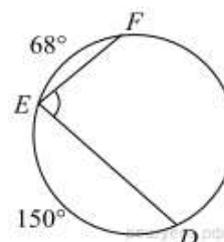
- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4

15. Картинка имеет форму прямоугольника со сторонами 11 см и 13 см. Её наклеили на белую бумагу так, что вокруг картинки получилась белая окантовка одинаковой ширины. Площадь, которую занимает картинка с окантовкой, равна  $675 \frac{1}{2}$  см<sup>2</sup>. Какова ширина окантовки? Ответ дайте в сантиметрах.

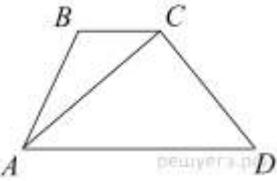


16.

Тангенс острого угла прямоугольной трапеции равен  $\frac{7}{4}$ . Найдите её большее основание, если меньшее основание равно высоте и равно 7.



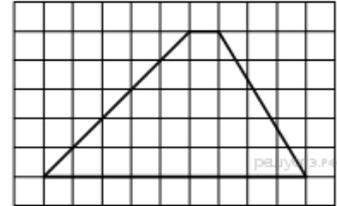
17. Найдите  $\angle DEF$ , если градусные меры дуг  $DE$  и  $EF$  равны  $150^\circ$  и  $68^\circ$  соответственно.



18. 

В трапеции  $ABCD$  известно, что  $AD=3$ ,  $BC=1$ , а её площадь равна 48. Найдите площадь треугольника  $ABC$ .

19. На клетчатой бумаге с размером клетки  $1 \times 1$  изображена трапеция. Найдите длину её средней линии.



20. Какие из следующих утверждений верны?

1) Если две стороны треугольника равны 4 и 5, а угол между ними равен  $30^\circ$ , то площадь этого треугольника равна 10.

2) Площадь трапеции равна произведению суммы оснований на высоту.

3) Площадь трапеции не превосходит произведения средней линии на высоту.

4) Площадь треугольника равна половине произведения его стороны на высоту, проведенную к этой стороне.

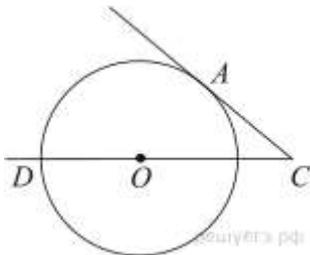
$$\begin{cases} y - 5x = -8, \\ y - x^2 = -2. \end{cases}$$

21. Решите систему уравнений

22. Свежие фрукты содержат 80% воды, а высушенные — 28%. Сколько сухих фруктов получится из 288 кг свежих фруктов?

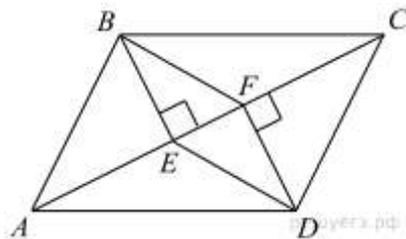
23. Постройте график функции  $y = \frac{5x - 8}{5x^2 - 8x}$ . Определите, при каких значениях  $k$  прямая  $y = kx$  имеет с графиком ровно одну общую точку.

24.



Найдите угол  $ACO$ , если его сторона  $CA$  касается окружности,  $O$  — центр окружности, а дуга  $AD$  окружности, заключённая внутри этого угла, равна  $140^\circ$ .

25.



В параллелограмме  $ABCD$  проведены перпендикуляры  $BE$  и  $DF$  к диагонали  $AC$  (см. рисунок). Докажите, что  $BFDE$  — параллелограмм.

26.

Биссектриса  $CM$  треугольника  $ABC$  делит сторону  $AB$  на отрезки  $AM = 7$  и  $MB = 17$ . Касательная к описанной окружности треугольника  $ABC$ , проходящая через точку  $C$ , пересекает прямую  $AB$  в точке  $D$ . Найдите  $CD$ .

