

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ГОРОДА КУРГАНА «СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 46»**

Рассмотрено на заседании МО
основного общего образования
Протокол № 1 от 27.08.2020 г

 Романчук М.С.

Согласована
заместитель директора по УВР

 Болеста Г.Ж.

28.08.2020г.

Утверждено
директор школы

 Ж.В. Пономарева

Приказ № 94 от 31.08.2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета

«Геометрия»

7-9 классы

Составитель: Пономарева Ж.В., учитель математики,
Александрова Л.И., учитель математики

Планируемые результаты освоения учебной программы

Личностные УУД

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

Метапредметные результаты

Регулятивные УУД

1. 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;
 - 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.
2. 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.
3. 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. Обучающийся сможет:
 - 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;
 - 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.
4. 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.
5. 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 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;
 - описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;

Познавательные УУД

6. 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;
 - 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;
 - 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.
7. 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;
 - 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.
8. 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;
 - критически оценивать содержание и форму текста.
9. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет:
10. 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.

Типовые задачи по формированию познавательных действий:

- проекты на выстраивании стратегии поиска решения задач;
- задачи на сериацию, сравнение, оценивание;
- проведение эмпирического исследования;
- проведение теоретического исследования;
- смысловое чтение.

Проекты: 7 класс

1. Фалес Милетский – великий геометр, строитель, астроном.
2. Единицы измерения. Измерительные инструменты.

8 класс

1. Площади фигур.
2. Теорема Пифагора. «Пифагорова тройка».

9 класс

1. Теорема Чевы и Менелая.
2. Треугольник Эйлера-Бернулли.

Формы организации учебно-исследовательской деятельности на урочных занятиях могут быть следующие: урок-исследование, урок лаборатория, урок творческий отчет, урок изобретательства, урок защита исследовательских проектов

Коммуникативные УУД

11. 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 (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;
- 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.);
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

12. 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;
- 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.

13. 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;

- 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.;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Предметные результаты

	Выпускник научится в 7-9 классах (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)	Выпускник получит возможность научиться в 7-9 классах для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углублённом уровнях
Элементы теории множеств и математической логики	<ul style="list-style-type: none"> - Оперировать на базовом уровне понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность; - задавать множества перечислением их элементов; - находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях; - оперировать на базовом уровне понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство; приводить примеры и контрпримеры для подтверждения своих высказываний 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Оперировать понятиями: определение, теорема, аксиома, множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность, включение, равенство множеств;</i> - <i>изображать множества и отношение множеств с помощью кругов Эйлера;</i> - <i>определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств;</i> - <i>задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания;</i> - <i>оперировать понятиями:</i>
	В повседневной жизни и при изучении других предметов:	
	- использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов.	- <i>строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики; использовать множества, операции с множествами, их графическое представление для описания реальных процессов и явлений</i>
Геометрические фигуры	<ul style="list-style-type: none"> - Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур; - извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде; - применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме; - решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам. 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Оперировать понятиями геометрических фигур;</i> - <i>извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;</i> - <i>применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения;</i> - <i>формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур;</i> - <i>доказывать геометрические утверждения;</i> - <i>владеть стандартной классификацией плоских фигур (треугольников и четырехугольников).</i>
	В повседневной жизни и при изучении других предметов:	
	- использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания.	<i>использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин.</i>

Отношения	Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция.	<ul style="list-style-type: none"> - Оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные фигуры, подобные треугольники; - применять теорему Фалеса и теорему о пропорциональных отрезках при решении задач; - характеризовать взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей
	В повседневной жизни и при изучении других предметов:	
	использовать отношения для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни	- использовать отношения для решения задач, возникающих в реальной жизни.
Измерения и вычисления	<p>Выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять формулы периметра, площади и объема, площади поверхности отдельных многогранников при вычислениях, когда все данные имеются в условии; - применять теорему Пифагора, базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях.. 	<ul style="list-style-type: none"> - Оперировать представлениями о длине, площади, объеме как величинами. -Применять теорему Пифагора, формулы площади, объема при решении многошаговых задач, в которых не все данные представлены явно, а требуют вычислений, оперировать более широким количеством формул длины, площади, объема, вычислять характеристики комбинаций фигур (окружностей и многоугольников) вычислять расстояния между фигурами, применять тригонометрические формулы для вычислений в более сложных случаях, проводить вычисления на основе равновеликости и равноставленности; - проводить простые вычисления на объемных телах; - формулировать задачи на вычисление длин, площадей и объемов и решать их.
	В повседневной жизни и при изучении других предметов:	
	- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади в простейших случаях, применять формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни.	<ul style="list-style-type: none"> - проводить вычисления на местности; - применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности.
Геометрические построения	- Изображать типовые плоские фигуры и фигуры в пространстве от руки и с помощью инструментов.	<ul style="list-style-type: none"> - Изображать геометрические фигуры по текстовому и символическому описанию; - свободно оперировать черт.жными инструментами в несложных случаях, - выполнять построения треугольников, применять отдельные методы построений циркулем и линейкой и проводить простейшие исследования числа решений; - изображать типовые плоские фигуры и объемные тела с помощью простейших компьютерных инструментов.
	В повседневной жизни и при изучении других предметов:	
	- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни	<ul style="list-style-type: none"> - выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни; - оценивать размеры реальных объектов окружающего мира

Геометрические преобразования	<ul style="list-style-type: none"> - Строить фигуру, симметричную данной фигуре относительно оси и точки. 	<ul style="list-style-type: none"> - Оперировать понятием движения и преобразования подобия, владеть приемами построения фигур с использованием движений и преобразований подобия, применять полученные знания и опыт построений в смежных предметах и в реальных ситуациях окружающего мира; - строить фигуру, подобную данной, пользоваться свойствами подобия для обоснования свойств фигур; - применять свойства движений для проведения простейших обоснований свойств фигур.
	В повседневной жизни и при изучении других предметов:	
	<ul style="list-style-type: none"> - распознавать движение объектов в окружающем мире; - распознавать симметричные фигуры в окружающем мире. 	<ul style="list-style-type: none"> - применять свойства движений и применять подобие для построений и вычислений
Векторы и координаты на плоскости	<ul style="list-style-type: none"> - Оперировать на базовом уровне понятиями вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости; - определять приближённо координаты точки по её изображению на координатной плоскости. 	<ul style="list-style-type: none"> - Оперировать понятиями вектор, сумма, разность векторов, произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение векторов, координаты на плоскости, координаты вектора; - выполнять действия над векторами (сложение, вычитание, умножение на число), вычислять скалярное произведение, определять в простейших случаях угол между векторами, выполнять разложение вектора на составляющие, применять полученные знания в физике, пользоваться формулой вычисления расстояния между точками по известным координатам, использовать уравнения фигур для решения задач; - применять векторы и координаты для решения геометрических задач на вычисление длин, углов.
	В повседневной жизни и при изучении других предметов:	
	<ul style="list-style-type: none"> - использовать векторы для решения простейших задач на определение скорости относительного движения. 	<ul style="list-style-type: none"> - использовать понятия векторов и координат для решения задач по физике, географии и другим учебным предметам.
История математики	<ul style="list-style-type: none"> - 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; - понимать роль математики в развитии России 	<ul style="list-style-type: none"> - Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей; - понимать роль математики в развитии России.
Методы математики	<ul style="list-style-type: none"> - Выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач; - приводить примеры математиче- 	<ul style="list-style-type: none"> Используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение; - выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач; - использовать математические знания для

	ских закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства.	описания закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства; - применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.
--	---	--

СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДМЕТА

7 класс

Геометрические фигуры

Фигуры в геометрии и в окружающем мире

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

Точка, линия, отрезок, прямая, луч, угол, биссектриса угла и ее свойства, виды углов, круг.

Многоугольники

Треугольники. Высота, медиана, биссектриса. Равнобедренный треугольник, его свойства и признаки. Равносторонний треугольник. Прямоугольный, остроугольный, тупоугольный треугольники. Внешние углы треугольника. Неравенство треугольника.

Окружность, круг

Окружность, круг, их элементы и свойства. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные и описанные окружности для треугольников.

Отношения

Равенство фигур

Свойства равных треугольников. Признаки равенства треугольников.

Параллельность прямых

Признаки и свойства параллельных прямых. *Аксиома Евклида.*

Перпендикулярные прямые

Прямой угол. Перпендикуляр к прямой. Наклонная. Серединный перпендикуляр к отрезку. *Свойства и признаки перпендикулярности.*

Измерения и вычисления

Величины

Понятие величины. Длина. Измерение длины. Единицы измерения длины. Величина угла. Градусная мера угла.

Измерения и вычисления

Инструменты для измерений и построений; измерение и вычисление углов, длин (расстояний), **Расстояния**

Расстояние между точками. Расстояние от точки до прямой. *Расстояние между фигурами.*

Геометрические построения

Геометрические построения для иллюстрации свойств геометрических фигур.

Инструменты для построений: циркуль, линейка, угольник. *Простейшие построения циркулем и линейкой: построение биссектрисы угла, перпендикуляра к прямой, угла, равного данному,*

Построение треугольников по трем сторонам, двум сторонам и углу между ними, стороне и двум прилежащим к ней углам.

История математики

Возникновение математики как науки, этапы ее развития. Основные разделы математики. Выдающиеся математики и их вклад в развитие науки. Р. Декарт..

Появление метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры.

От земледелия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес, Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. «Начала» Евклида. История пятого постулата.

Математика в развитии России: Петр I, школа математических и навигацких наук, развитие русского флота, А.Н. Крылов. Космическая программа и М.В. Келдыш.

8 класс

Геометрические фигуры

Фигуры в геометрии и в окружающем мире

Многоугольники

Многоугольник, его элементы и его свойства. *Выпуклые и невыпуклые многоугольники.*, средняя линия треугольника. Четырехугольники. Параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция, равнобедренная трапеция. Свойства и признаки параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата.

Окружность, круг

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

Отношения

Параллельность прямых *Теорема Фалеса.*

Перпендикулярные прямые Наклонная, проекция.

Подобие

Пропорциональные отрезки, подобие фигур. Подобные треугольники. Признаки подобия.

Измерения и вычисления

Величины

Понятие о площади плоской фигуры и ее свойствах. Измерение площадей. Единицы измерения площади.

Измерения и вычисления

Измерение и вычисление, площадей. Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике. Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений. Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов, Сравнение и вычисление площадей. Теорема Пифагора.

Геометрические построения

Деление отрезка в данном отношении.

История математики

Пифагор и его школа. Л. Эйлер, Геометрия и искусство. Геометрические закономерности окружающего мира.

9 класс

Геометрические фигуры

Фигуры в геометрии и в окружающем мире

Осевая симметрия геометрических фигур. Центральная симметрия геометрических фигур.

Многоугольники

Многоугольник, его элементы и его свойства. Распознавание некоторых многоугольников. Правильные многоугольники.

Геометрические фигуры в пространстве (объемные тела)

Многогранник и его элементы. Названия многогранников с разным положением и количеством граней. Первичные представления о пирамиде, параллелепипеде, призме, сфере, шаре, цилиндре, конусе, их элементах и простейших свойствах.

Отношения

Взаимное расположение прямой и окружности, *двух окружностей.*

Измерения и вычисления

Величины

Представление об объеме и его свойствах. Измерение объема. Единицы измерения объемов.

Измерения и вычисления

Тригонометрические функции тупого угла. Формулы длины окружности и площади круга.. *Теорема синусов. Теорема косинусов..*

Геометрические преобразования

Преобразования

Понятие преобразования. Представление о метапредметном понятии «преобразование». *Подобие.*

Движения

Осевая и центральная симметрия, *поворот и параллельный перенос. Комбинации движений на плоскости и их свойства.*

Векторы и координаты на плоскости

Векторы

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

Координаты

Основные понятия, *координаты вектора, расстояние между точками. Координаты середины отрезка. Уравнения фигур.*

Применение векторов и координат для решения простейших геометрических задач.

История математики

Построение правильных многоугольников. История числа π . Золотое сечение. Астрономия и геометрия. Что и как узнали Анаксагор, Эратосфен и Аристарх о размерах Луны, Земли и Солнца. Расстояния от Земли до Луны и Солнца. Измерение расстояния от Земли до Марса.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ,
ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ**

Геометрия 7 класс

№ урока	Содержание учебного материала	Количество часов	КР	СР
Глава 1. Простейшие геометрические фигуры и их свойства		15		
1-2	Геометрическая фигура. Фигуры в геометрии и в окружающем мире. Формирование представлений о метапредметном понятии «фигура». Точка, линия, прямая, ломаная, плоскость.	2		
3-5	Отрезок. Расстояние между точками. Длина отрезка. Инструменты для измерения длин и построения отрезка. Измерение длины. Единицы измерения длины.	3		1
6	Луч. Угол. Величина угла. Градусная мера угла. Виды углов. Прямой угол. Инструменты для измерения и построения углов. Измерение и вычисление углов.	1		
7-8	Биссектриса угла и ее свойства.	2		
9-11	Виды углов. Смежные и вертикальные углы и их свойства.	3		1
12	Перпендикулярные прямые. Перпендикуляр к прямой. Наклонная. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между фигурами.	1		
13	Аксиомы. <i>От земледелия к геометрии. Фалес Милетский. «Начала» Евклида.</i>	1		
14	<i>Выдающиеся математики и их вклад в развитие науки. От земледелия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес, Архимед. Платон и Аристотель.</i>	1		
15	Контрольная работа № 1 по теме «Простейшие геометрические фигуры и их свойства»	1	1	
Глава 2. Треугольники		17		
16	Треугольники. Высота, медиана, биссектриса треугольника. Прямоугольный, остроугольный, тупоугольный треугольники.	1		
17-19	Первый и второй признаки равенства треугольников. Свойства равных треугольников.	3		1
20-21	Серединный перпендикуляр к отрезку. <i>Свойства и признаки перпендикулярности.</i>	2		
22-25	Равнобедренный треугольник, его свойства и признаки. Равносторонний треугольник и его свойства.	4		1
26-27	Признаки равнобедренного треугольника	2		
28-29	Третий признак равенства треугольников	2		1
30-31	Обобщение и систематизация знаний по теме «Треугольники»	2		
32	Контрольная работа № 2 по теме «Треугольники»	1	1	
Глава 3. Параллельные прямые. Сумма углов треугольника		16		
33	Параллельность прямых.	1		
34-35	Признаки параллельных прямых. <i>Аксиома параллельности Евклида</i> Знакомство с историей математической науки: «Начала» Евклида. Л. Эйлер, Н.И.Лобачевский. <i>История пятого постулата.</i>	2		
36-38	Свойства параллельных прямых.	3		1
39-42	Сумма углов треугольника. Неравенство треугольника.	4		1
43-44	Прямоугольный треугольник. Признаки равенства прямоугольных треугольников.	2		
45-46	Свойства прямоугольного треугольника.	2		1
47	Обобщение и систематизация знаний по теме «Параллельные прямые. Сумма углов треугольника»	1		
48	Контрольная работа № 3 «Параллельные прямые. Сумма углов треугольника»	1	1	

Глава 4. Окружность и круг. Геометрические построения		15		
49	Геометрическое место точек. Окружность, круг, их элементы и свойства	1		
50-52	Касательная и секущая к окружности, их свойства.	3		1
53-55	Вписанные и описанные окружности для треугольников	3		
56-58	Инструменты для построений: циркуль, линейка, угольник. <i>Простейшие построения циркулем и линейкой: построение биссектрисы угла, перпендикуляра к прямой, угла, равного данному. Построение треугольников двум сторонам и углу между ними, стороне и двум прилежащим к ней углам.</i>	3		
59-61	Метод геометрических мест точек в задачах на построение . <i>Построение треугольников по трем сторонам. Геометрические построения для иллюстрации свойств геометрических фигур.</i>	3		1
62	<i>Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба.</i>	1		
63	Контрольная работа № 4 по теме «Окружность и круг. Геометрические построения»	1	1	
64	Повторение Углы. Сумма углов треугольника	1		
65	Повторение. Признаки равенства треугольников	1		
66	Повторение Параллельность и перпендикулярность прямых	1		
67	Повторение. Окружность.	1		
68	Итоговая контрольная работа	1	1	
	Всего	68	5	10

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ,
ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ**

Геометрия 8 класс

№ урока	Содержание учебного материала	Количество часов	КР	СР
1	Повторение курса 7 класса.	1		
Глава 1. Четырёхугольники		24		
2-3	Четырёхугольники. Элементы четырёхугольников. Выпуклые и невыпуклые четырёхугольники.	2		
4-5	Параллелограмм. Свойства параллелограмма	2		
6-7	Признаки параллелограмма	2		1
8-9	Прямоугольник. Свойства и признаки прямоугольника.	2		
10-11	Ромб. Свойства и признаки ромба.	2		1
12-13	Квадрат. Свойства и признаки квадрата.	2		
14	Контрольная работа №1 «Параллелограмм и его виды»	1	1	
15-16	Средняя линия треугольника.	2		
17-20	Трапеция, равнобедренная трапеция. Средняя линия трапеции.	4		1
21-22	Центральные и вписанные углы	2		1
23-24	Вписанные и описанные окружности для четырёхугольников.	2		
25	Контрольная работа № 2 «Средняя линия треугольника. Трапеция. Вписанные и описанные четырёхугольники»	1	1	
Глава 2. Подобие треугольников		15		
26-29	<i>Теорема Фалеса. Пропорциональные отрезки. Деление отрезка в данном отношении.</i>	4		1
30	Геометрия и искусство. Геометрические закономерности окружающего мира.	1		
31	<i>Подобие фигур. Подобные треугольники. Признаки подобия.</i>	1		
32-36	Первый признак подобия треугольников. Касательная и секущая к окружности, их свойства.	5		1
37-39	Второй и третий признаки подобия треугольников. Теоремы Минеля, Птолемея и Л Эйлера.	3		1
40	Контрольная работа № 3 «Теорема Фалеса. Подобие треугольников»	1	1	
Глава 3. Решение прямоугольных треугольников		14		
41	Прямоугольный треугольник. Перпендикуляр, наклонная и проекция. Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике.	1		
42-46	Теорема Пифагора.	5		1
47	Контрольная работа № 4 Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Теорема Пифагора	1	1	
48-50	Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике	3		
51-53	Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений.	3		1
54	Контрольная работа № 5 Решение прямоугольных треугольников	1	1	
Глава 4. Многоугольники. Площадь многоугольника		11		
55	<i>Выпуклые и невыпуклые многоугольники. Многоугольник, его элементы и его свойства. Вписанные и описанные окружности для многоугольников.</i>	1		
56	Понятие о площади плоской фигуры и ее свойствах. Измерение площадей. Единицы измерения площади. Формулы площади прямоугольника, квадрата.	1		
57-58	Формулы площади параллелограмма	2		
59-61	Формулы площади треугольника, ромба.	3		1

62-64	Формула площади трапеции. Сравнение и вычисление площадей.	3		1
65	Контрольная работа № 6 «Многоугольники. Площадь многоугольника»	1	1	
66	Повторение и систематизация учебного материала	1		
67	Повторение курса геометрии 8 класса	1		
68	Итоговая контрольная работа	1	1	
	Всего	68	7	10

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ,
ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ**

Геометрия 9 класс

№ урока	Содержание учебного материала	Количество часов	КР	СР
1	Повторение курса 8 класса	1		
Глава 1. Решение треугольников		16		
2-3	<i>Тригонометрические функции тупого угла. Синус. Косинус, тангенс котангенс угла от 0^0 до 180^0</i>	2		
4-6	Теорема косинусов	3		
7-9	Теорема синусов	3		
10-12	Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений.	3		1
13-16	Формулы для нахождения площади треугольника	4		
17	Контрольная работа № 1 по теме «Решение треугольников»	1	1	
Глава 2. Правильные многоугольники		8		
18-21	Правильные многоугольники. Распознавание некоторых многоугольников. <i>Построение правильных многоугольников.</i>	4		1
22-24	Формулы длины окружности, дуги окружности и площади круга, сегмента и сектора. История числа π .	3		1
25	Контрольная работа №2 по теме «Правильные многоугольники»	1	1	
Глава 3. Декартовы координаты на плоскости		11		
26-28	Координаты. Основные понятия. <i>Расстояние между точками. Координаты середины отрезка.</i>	3		1
29-31	Уравнение фигуры. Уравнение окружности	3		
32-33	Уравнение прямой	2		1
34-35	Угловой коэффициент прямой. Взаимное расположение прямой и окружности, <i>двух окружностей. Появление метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Примеры различных систем координат.</i>	2		
36	Контрольная работа №3 по теме «Декартовы координаты на плоскости»	1	1	
Глава 4. Векторы		11		
37-38	Понятие вектора. Координаты вектора	2		
39-40	Действия над векторами: сложение и вычитание векторов	2		
41-43	Действия над векторами: умножение вектора на число, <i>разложение вектора на составляющие</i>	3		1
44-46	Действия над векторами: скалярное произведение векторов. <i>Применение векторов и координат для решения простейших геометрических задач. Использование векторов в физике</i>	3		
47	Контрольная работа № 4 по теме «Векторы»	1	1	
Глава 5. Геометрические преобразования		13		
48-51	Движение (перемещение) фигуры. Параллельный перенос	4		
52-55	Осевая и центральная симметрии. Поворот. Осевая симметрия геометрических фигур. Центральная симметрия геометрических фигур.	4		1
56-59	Преобразования. Понятие преобразования. Представление о метапредметном понятии «преобразование». <i>Подобие. Комбинации движений на плоскости и их свойства. Астрономия и геометрия. Что и как узнали Анаксагор, Эратосфен и Аристарх о размерах Луны, Земли и Солнца. Расстояния от Земли до Луны и Солнца. Измерение расстояния от Земли до Марса.</i>	4		

60	Контрольная работа № 5 по теме «Геометрические преобразования»	1	1	
61	Геометрические фигуры в пространстве (объемные тела) <i>Многогранник и его элементы. Названия многогранников с разным положением и количеством граней.</i> Первичные представления о пирамиде, параллелепипеде, призме их элементах и простейших свойствах.	1		
62	Первичные представления сфере, шаре, цилиндре, конусе, их элементах и простейших свойствах.	1		
63	Представление об объеме и его свойствах. Измерение объема. Единицы измерения объемов.	1		
64	Повторение Треугольник и его свойства	1		
65	Повторение. Четырехугольники и их свойства	1		
66	Повторение	1		
67	Повторение. Окружность.	1		
68	Итоговая контрольная работа	1	1	
	Всего	68	5	10