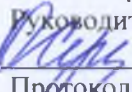



Федеральное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Куртамышское специальное учебно-воспитательное учреждение для обучающихся с  
девиантным (общественно-опасным) поведением закрытого типа»

«Рассмотрено»  
Руководитель МК  
 О.А.Сердюкова  
Протокол № 1  
от «19» 09 2017г.

«Согласовано»  
Заведующий учебной частью  
 Л.Н.Овчинникова



Рабочая программа  
учебного предмета  
Геометрия  
7-9 классы

Программу адаптировала: Орлова Т.В., учитель математики

## Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Геометрия» составлена на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Минобрнауки РФ от «17» декабря 2010 года № 1897) в действующей редакции;
- Основной образовательной программы основного общего образования Куртамышского СУВУ (Приказ №171а от 29.08.14.)г.)
- линии учебно-методических комплексов (УМК) «Геометрия» (авторы: Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др.).

Изучение математики в основной школе должно обеспечить:

- осознание значения математики в повседневной жизни человека;
- формирование представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математической науки;
- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

В результате изучения математики обучающиеся развивают логическое и математическое мышление, получают представление о математических моделях; овладевают математическими рассуждениями; учатся применять математические знания при решении различных задач и оценивать полученные результаты; овладевают умениями решения учебных задач; развивают математическую интуицию.

### Общая характеристика учебного предмета

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

Овладение обучающимися системой геометрических знаний и умений необходимо в повседневной жизни для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

В курсе геометрии 7—9 классов представлены следующие содержательные линии: «Геометрические фигуры», «Отношения», «Измерения и вычисления», «Геометрические построения», «Геометрические преобразования», «Векторы и координаты на плоскости».

В рамках указанных содержательных линий решаются следующие задачи:

- развиваются представления о геометрии как науке; об истории возникновения геометрии как примера науки, первые проблемы которой были поставлены практической деятельностью человека (например, землемерие);
- формируются знания учащихся о геометрических объектах и их свойствах, формулах вычисления геометрических величин;
- формируются навыки построения и измерения геометрических фигур, решения задач;
- развивается логическое мышление, воображение, математический язык и др.

### Описание места учебного предмета в учебном плане

Учебный предмет «Геометрия» входит в предметную область «Математика и информатика», является обязательным для изучения в 7-9 классах. В учебном плане на его изучение отводится:

Класс	Учебный предмет	Количество недельных часов	Количество учебных недель	Итого за учебный год
7 класс	Геометрия	2	34	68

8 класс	Геометрия	2	34	68
9 класс	Геометрия	2	33	66

Всего за 3 года реализации программы – 204 часа.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**(с учетом программ, включенных в структуру основной образовательной программы  
основного общего образования)**

### **ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

Изучение геометрии обеспечивает следующие результаты освоения основной образовательной программы:

*личностные:*

1. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

2. Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду.

3. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

4. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров).

5. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах.

6. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни.

7. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать художественные произведения; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры; уважение к истории культуры своего Отечества, выраженной в том числе в понимании красоты человека; потребность в общении с художественными произведениями, сформированность активного отношения к традициям художественной культуры как смысловой, эстетической и личностно-значимой ценности).

8. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления.

*Метапредметные.*

### **Межпредметные понятия**

Обучающиеся усваивают и совершенствуют приобретённые на первом уровне **навыки работы с информацией** и пополняют их. Они смогут 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 плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);
- заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

Обучающиеся **приобретут опыт проектной деятельности** как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределённости. Они получают возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

В соответствии ФГОС ООО выделяются три группы универсальных учебных действий: регулятивные, познавательные, коммуникативные.

### **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;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты 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;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры,

ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);

- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

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;
- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения

психофизиологической реактивности).

### **Типовые задачи по формированию регулятивных действий:**

- на планирование;
- на ориентировку в ситуации;
- на прогнозирование;
- на целеполагание;
- на принятие решения;
- на самоконтроль.

### **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:

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- 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;
- 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;
- преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);
- критически оценивать содержание и форму текста.

9. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет:

- определять свое отношение к природной среде;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

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

**Проекты:**

**7 класс**

1. Треугольники вокруг нас.
2. Единицы измерения. Измерительные инструменты.

**8 класс**

1. Многоугольники на решётке. Формула Пика.
2. Теорема Пифагора. «Пифагорова тройка».

1. Теоремы Чевы и Менелая.
2. Формулы площадей различных четырехугольников.

Формы организации учебно-исследовательской деятельности на урочных занятиях могут быть следующими:

- урок-исследование, урок-лаборатория, урок-творческий отчет, урок изобретательства, урок «Удивительное рядом», урок – рассказ об ученых, урок – защита исследовательских проектов, урок – экспертиза, урок «Патент на открытие», урок открытых мыслей;
- учебный эксперимент, который позволяет организовать освоение таких элементов исследовательской деятельности, как планирование и проведение эксперимента, обработка и анализ его результатов;
- домашнее задание исследовательского характера может сочетать в себе разнообразные виды, причем позволяет провести учебное исследование, достаточно протяженное во времени.

### Коммуникативные УУД

**7** 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.

**8** 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.

**9** 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.

### **Типовые задачи по формированию коммуникативных действий**

- на учет позиции партнера;
- на организацию и осуществление сотрудничества;
- на передачу информации и отображение предметного содержания;
- тренинги коммуникативных навыков;
- ролевые игры.

*предметные:*

1) формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;

2) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;

3) овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений;

4) формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, представлений о простейших пространственных телах; развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, исследования построенной модели с использованием геометрических понятий;

5) овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений;

6) развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости

справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах;

7) формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;

8) формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей — таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;

9) формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

	<b>Выпускник научится в 7-9 классах (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)</b>	<b>Выпускник получит возможность научиться в 7-9 классах для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углублённом уровнях</b>
<b>Элементы теории множеств и математической логики</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Оперировать на базовом уровне<sup>1</sup> понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;</li> <li>- задавать множества перечислением их элементов;</li> <li>- находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях;</li> <li>- оперировать на базовом уровне понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство;</li> <li>- приводить примеры и контрпримеры для подтверждения своих высказываний.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Оперировать<sup>2</sup> понятиями: определение, теорема, аксиома, множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность, включение, равенство множеств;</li> <li>- изображать множества и отношение множеств с помощью кругов Эйлера;</li> <li>- определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств;</li> <li>- задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания;</li> <li>- оперировать понятиями: высказывание, истинность и ложность высказывания, отрицание высказываний, операции над высказываниями: и, или, не, условные высказывания (импликация);</li> <li>- строить высказывания, отрицания высказываний.</li> </ul>
	<b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики;</li> <li>использовать множества, операции с множествами, их</li> </ul>

<sup>1</sup>Здесь и далее – распознавать конкретные примеры общих понятий по характерным признакам, выполнять действия в соответствии с определением и простейшими свойствами понятий, конкретизировать примерами общие понятия.

<sup>2</sup>Здесь и далее – знать определение понятия, уметь пояснить его смысл, уметь использовать понятие и его свойства при проведении рассуждений, доказательств, решении задач.

		<i>графическое представление для описания реальных процессов и явлений</i>
<b>Геометрические фигуры</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур;</li> <li>- извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде;</li> <li>- применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;</li> <li>- решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Оперировать понятиями геометрических фигур;</li> <li>- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;</li> <li>- применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения;</li> <li>- формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур;</li> <li>- доказывать геометрические утверждения;</li> <li>- владеть стандартной классификацией плоских фигур (треугольников и четырёхугольников).</li> </ul>
	<b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин.</li> </ul>
<b>Отношения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные фигуры, подобные треугольники;</li> <li>- применять теорему Фалеса и теорему о пропорциональных отрезках при решении задач;</li> <li>- характеризовать взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.</li> </ul>
	<b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать отношения для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать отношения для решения задач, возникающих в реальной жизни.</li> </ul>
<b>Измерения и вычисления</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;</li> <li>- применять формулы периметра, площади и объёма, площади</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Оперировать представлениями о длине, площади, объёме как величинами. Применять теорему Пифагора, формулы площади, объёма при решении многшаговых задач, в которых не все данные</li> </ul>

	<p>поверхности отдельных многогранников при вычислениях, когда все данные имеются в условии;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять теорему Пифагора, базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях.</li> </ul>	<p><i>представлены явно, а требуют вычислений, оперировать более широким количеством формул длины, площади, объёма, 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 равносоставленности;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>проводить простые вычисления на объёмных телах;</i></li> <li>- <i>формулировать задачи на вычисление длин, площадей и объёмов и решать их.</i></li> </ul>
<b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади в простейших случаях, применять формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>проводить вычисления на местности;</i></li> <li>- <i>применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности.</i></li> </ul>
<b>Геометрические построения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Изображать типовые плоские фигуры и фигуры в пространстве от руки и с помощью инструментов.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Изображать геометрические фигуры по текстовому и символьному описанию;</i></li> <li>- <i>свободно оперировать чертёжными инструментами в несложных случаях,</i></li> <li>- <i>выполнять построения треугольников, применять отдельные методы построений циркулем и линейкой и проводить простейшие исследования числа решений;</i></li> <li>- <i>изображать типовые плоские фигуры и объёмные тела с помощью простейших компьютерных инструментов.</i></li> </ul>
<b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;</i></li> <li>- <i>оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.</i></li> </ul>
<b>Геометрические преобразования</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Строить фигуру, симметричную данной фигуре относительно оси и точки.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Оперировать понятием движения и преобразования подобия, владеть приёмами построения фигур с использованием движений и</i></li> </ul>

		<p><i>преобразований подобия, применять полученные знания и опыт построений в смежных предметах и в реальных ситуациях окружающего мира;</i></p> <p><i>- строить фигуру, подобную данной, пользоваться свойствами подобия для обоснования свойств фигур;</i></p> <p><i>- применять свойства движений для проведения простейших обоснований свойств фигур.</i></p>
	<b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b>	
	<p>- распознавать движение объектов в окружающем мире;</p> <p>- распознавать симметричные фигуры в окружающем мире.</p>	<p><i>- применять свойства движений и применять подобие для построений и вычислений.</i></p>
<b>Векторы и координаты на плоскости</b>	<p>- Оперировать на базовом уровне понятиями вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости;</p> <p>- определять приближённо координаты точки по её изображению на координатной плоскости.</p>	<p><i>- Оперировать понятиями вектор, сумма, разность векторов, произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение векторов, координаты на плоскости, координаты вектора;</i></p> <p><i>- 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;</i></p> <p><i>- применять векторы и координаты для решения геометрических задач на вычисление длин, углов.</i></p>
	<b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b>	
	<p>- использовать векторы для решения простейших задач на определение скорости относительного движения.</p>	<p><i>- использовать понятия векторов и координат для решения задач по физике, географии и другим учебным предметам.</i></p>
<b>История математики</b>	<p>- Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;</p> <p>- знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с</p>	<p><i>- Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;</i></p> <p><i>- понимать роль математики в</i></p>

	отечественной и всемирной историей; - понимать роль математики в развитии России.	<i>развитии России.</i>
<b>Методы математики</b>	- Выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач;  - приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства.	- <i>Используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение;</i>  - <i>выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач;</i>  - <i>использовать математические знания для описания закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства;</i>  - <i>применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.</i>

## Содержание учебного предмета

### Элементы теории множеств и математической логики

Согласно ФГОС основного общего образования в курс математики введен раздел «Логика», который не предполагает дополнительных часов на изучении и встраивается в различные темы курсов математики и предваряется ознакомлением с элементами теории множеств.

### Множества и отношения между ними

Множество, *характеристическое свойство множества*, элемент множества, *пустое, конечное, бесконечное множество*. Подмножество. Отношение принадлежности, включения, равенства. Элементы множества, способы задания множеств, *распознавание подмножеств и элементов подмножеств с использованием кругов Эйлера*.

### Операции над множествами

Пересечение и объединение множеств. *Разность множеств, дополнение множества. Интерпретация операций над множествами с помощью кругов Эйлера*.

### Элементы логики

Определение. Утверждения. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Пример и контрпример.

### Высказывания

Истинность и ложность высказывания. *Сложные и простые высказывания. Операции над высказываниями с использованием логических связок: и, или, не. Условные высказывания (импликация)*.

### Геометрические фигуры

## **Фигуры в геометрии и в окружающем мире**

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

Точка, линия, отрезок, прямая, луч, ломаная, плоскость, угол, биссектриса угла и её свойства, виды углов, многоугольники, круг.

Осевая симметрия геометрических фигур. Центральная симметрия геометрических фигур.

## **Многоугольники**

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

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

Четырёхугольники. 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. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные и описанные окружности для треугольников, четырёхугольников, правильных многоугольников.

## **Геометрические фигуры в пространстве (объёмные 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**

### **Равенство фигур**

Свойства равных треугольников. Признаки равенства треугольников.

### **Параллельность прямых**

Признаки и свойства параллельных прямых. *Аксиома параллельности Евклида. Теорема Фалеса.*

### **Перпендикулярные прямые**

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

## **Подобие**

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

**Взаимное расположение** прямой и окружности, *двух окружностей.*

## **Измерения и вычисления**

### **Величины**

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

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

Представление об объёме и его свойствах. Измерение объёма. Единицы измерения объёмов.

### **Измерения и вычисления**

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

## 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 трём сторонам, двум сторонам и углу между ними, стороне и двум прилежащим к ней углам.*

*Деление отрезка в данном отношении.*

## 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

*Возникновение математики как науки, этапы её развития. Основные разделы математики. Выдающиеся математики и их вклад в развитие науки.*

*Появление метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт, П. Ферма. Примеры различных систем координат.*

*От земледелия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес, Архимед. Платон и Аристотель. Построение правильных многоугольников. Триссекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа  $\pi$ . Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л. Эйлер, Н.И. Лобачевский. История пятого постулата.*

*Геометрия и искусство. Геометрические закономерности окружающего мира.*

*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.*

7 класс

Номер главы/ пункта	Наименование главы/пункта	Основное содержание	Количество часов
Глава 1.	Начальные геометрические сведения.		13
§1	Прямая и отрезок	Геометрическая фигура. Формирование представлений о метапредметном понятии «фигура». Точка, линия, отрезок, прямая. Стартовая диагностика.	1



§2	Луч и угол	Луч, плоскость, угол, виды углов. <i>Возникновение математики как науки, этапы ее развития. Основные разделы математики. От земледелия к геометрии. «Начала» Евклида.</i>	2
§3	Сравнение отрезков и углов	Отрезок, угол, биссектриса угла и ее свойства.	1
§4	Измерение отрезков	Понятие величины. Длина. Измерение длины. Единицы измерения длины. Инструменты для измерений и построений; измерение и вычисление углов, длин (расстояний).	2
§5	Измерение углов	Величина угла. Градусная мера угла. Инструменты для измерений и построений; измерение и вычисление углов.	2
§6	Перпендикулярные прямые	Угол, виды углов. Прямой угол. Перпендикулярные прямые. <i>Свойства и признаки перпендикулярности.</i> Инструменты для измерений и построений; измерение и вычисление углов, длин (расстояний).	4
Контрольная работа №1 по теме «Начальные геометрические сведения»			1
Глава 2.	Треугольники		17
§1	Первый признак равенства треугольников	Треугольники. Свойства равных треугольников. Признаки равенства треугольников. Теоремы. Доказательство.	4
§2	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	Перпендикуляр к прямой. Высота, медиана, биссектриса треугольника. Равнобедренный треугольник и его свойства. Равносторонний треугольник.	4
§3	Второй и третий признаки равенства треугольников	Признаки равенства треугольников. Теоремы. Доказательство.	4
§4	Задачи на построение	Определение. Утверждения. Окружность, круг их элементы и свойства. Геометрические построения для иллюстрации свойств геометрических фигур. Инструменты для построения: циркуль, линейка, угольник. <i>Простейшие построения циркулем и линейкой: построение биссектрисы угла, перпендикуляра к прямой, угла, равного данному.</i>	4
Контрольная работа №2 по теме «Треугольники»			1
Глава 3.	Параллельные прямые		11
§1	Признаки параллельности двух прямых	Параллельность прямых. Признаки и свойства параллельных прямых. Аксиомы.	5
§2	Аксиома параллельных прямых	Аксиомы. <i>Аксиома параллельности Евклида.</i> Теорема, обратная данной. Доказательство от противного. <i>Свойства и признаки перпендикулярности. Выдающиеся математики и их вклад в развитие науки. Н.И.Лобачевский. История пятого постулата.</i>	5
Контрольная работа №3 по теме «Параллельные прямые»			1
Глава 4.	Соотношения между сторонами и углами треугольника.		19
§1	Сумма углов треугольника	Внешние углы треугольника. Прямоугольный, остроугольный, тупоугольный треугольники. Равнобедренный треугольник, его признаки.	4
§2	Соотношения между сторонами и углами треугольника	Неравенство треугольника.	4

§3	Прямоугольные треугольники	Признаки равенства треугольников.	5
§4	Построение треугольника по трем элементам	Наклонная, проекция. Расстояние между точками. Расстояние от точки до прямой. <i>Расстояние между фигурами. Построение треугольников по трем сторонам, двум сторонам и углу между ними, стороне и двум прилежащим к ней углам.</i>	5
Контрольная работа №4 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»			1
Повторение.			8
	Начальные геометрические сведения	Точка, линия, отрезок, прямая. Луч, плоскость, угол, виды углов. Величина угла, градусная мера угла.	1
	Треугольники	Признаки равенства треугольников. Равнобедренный треугольник, его свойства и признаки.	2
	Параллельные прямые	Параллельность прямых. Признаки и свойства параллельных прямых.	2
	Соотношения между сторонами и углами треугольника	Неравенство треугольника. Признаки равенства треугольников.	2
	Итоговая контрольная работа №5		1
Итого			68

8 класс

Номер главы/ пункта	Наименование главы/пункта	Основное содержание	Количество часов
Глава 5.	Четырехугольники.		14
§1	Многоугольники	Многоугольники. Многоугольник, его элементы и его свойства. Ломаная. Распознавание некоторых многоугольников. <i>Выпуклые и невыпуклые многоугольники. Четырехугольники.</i>	2
§2	Параллелограмм и трапеция	Параллелограмм, трапеция, равнобедренная трапеция. Свойства и признаки параллелограмма. <i>Теорема Фалеса. Фалес.</i>	6
§3	Прямоугольник, ромб, квадрат	Ромб, прямоугольник, квадрат. Свойства и признаки ромба, прямоугольника, квадрата. Осевая симметрия геометрических фигур. Центральная симметрия геометрических фигур.	5
Контрольная работа №1 по теме «Четырехугольники»			1
Глава 6.	Площадь.		14
§1	Площадь многоугольника	Понятие о площади плоской фигуры и ее свойствах. Измерение площадей. Единицы измерения площади. Сравнение и вычисление площадей. Инструменты для измерений и построений; измерение и вычисление площадей.	2
§2	Площади параллелограмма, треугольника и трапеции	Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов.	6

§3	Теорема Пифагора	Теорема Пифагора. <i>Пифагор и его школа.</i>	5
Контрольная работа №2 по теме «Теорема Пифагора. Площадь»			1
Глава 7.	Подобные треугольники		19
§1	Определение подобных треугольников	<i>Пропорциональные отрезки, подобие фигур. Подобные треугольники.</i>	2
§2	Признаки подобия треугольников	<i>Признаки подобия.</i>	5
§3	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач	Средняя линия треугольника. <i>Деление отрезка в данном отношении.</i> Понятие преобразования. Представление о метапредметном понятии «преобразование». <i>Подобие.</i>	7
§4	Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника	Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике. Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений.	4
Контрольная работа №3 по теме «Подобные треугольники»			1
Глава 8.	Окружность		17
§1	Касательная к окружности	Окружность, ее элементы и свойства. Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная <i>и секущая</i> к окружности, <i>их свойства.</i>	4
§2	Центральные и вписанные углы	Центральные и вписанные углы.	4
§3	Четыре замечательные точки треугольника	Биссектриса угла и ее свойства. Серединный перпендикуляр к отрезку.	4
§4	Вписанная и описанная окружности	Вписанные и описанные окружности для треугольников, <i>четырёхугольников. Трисекция угла.</i>	4
Контрольная работа №4 по теме «Окружность»			1
Повторение.			4
	Четырёхугольники	Четырёхугольники. Параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция, равнобедренная трапеция.	1
	Площади	Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов. Теорема Пифагора.	1
	Подобные треугольники. Окружность	<i>Подобные треугольники. Признаки подобия.</i> Окружность ее элементы и свойства.	1
Итоговая контрольная работа №5			1
Итого			68

9 класс

Номер главы/ пункта	Наименование главы/пункта	Основное содержание	Количество часов
Глава 9.	Векторы		8
§1.	Понятие вектора	Понятие вектора.	2
§2	Сложение и вычитание векторов	Действия над векторами, использование векторов в физике.	3
§3	Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач	<i>Применение векторов для решения простейших геометрических задач.</i>	3
Глава 10.	Метод координат		10
§1	Координаты вектора	<i>Разложение вектора на составляющие.</i>	3

		Основные понятия, <i>координаты вектора.</i>	
§2	Простейшие задачи в координатах	<i>Расстояние между точками. Координаты середины отрезка. Появление метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт. Примеры различных систем координат.</i>	3
§3	Уравнение окружности и прямой	<i>Уравнения фигур. Взаимное расположение двух окружностей. Применение координат для решения простейших геометрических задач.</i>	3
Контрольная работа №1 по теме «Векторы. Метод координат».			1
Глава 11.	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов		11
§1	Синус, косинус, тангенс, котангенс угла	<i>Тригонометрические функции тупого угла. Координаты вектора.</i>	3
§2	Соотношения между сторонами и углами треугольника	<i>Формулы площади треугольника. Теорема синусов. Теорема косинусов. Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений. Астрономия и геометрия.</i>	4
§3	Скалярное произведение векторов	<i>Скалярное произведение. Что и как узнали Анаксагор, Эратосфен и Аристарх о размерах Луны, Земли и Солнца. Расстояние от Земли до Луны и Солнца. Измерение расстояния от Земли до Марса.</i>	3
Контрольная работа №2 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»			1
Глава 12.	Длина окружности и площадь круга		12
§1	Правильные многоугольники	<i>Правильные многоугольники. Вписанные и описанные окружности для правильных многоугольников. Окружность, круг. Их элементы и свойства.</i>	5
§2	Длина окружности и площадь круга	<i>Формулы длины окружности и площади круга. Квадратура круга. История числа <math>\pi</math>. Архимед. Построение правильных многоугольников. Геометрия и искусство. Геометрические закономерности окружающего мира.</i>	6
Контрольная работа №3 по теме «Длина окружности и площадь круга»			1
Глава 13.	Движения		8
§1	Понятие движения	<i>Движения. Осевая и центральная симметрия.</i>	3
§2	Параллельный перенос и поворот	<i>Поворот и параллельный перенос. Комбинации движений на плоскости и их свойства.</i>	4
Контрольная работа №4 по теме «Движения»			1
Глава 14.	Начальные сведения из стереометрии		8
§1	Многогранники	<i>Плоскость. Многогранник и его элементы. Названия многогранников с разным положением и количеством граней. Первичные представления о пирамиде, параллелепипеде, призме, их элементах и простейших свойствах. Представление об объеме и его свойствах. Измерение объема. Единицы измерения объемов. Удвоение куба.</i>	4
§2	Тела и поверхности вращения	<i>Первичные представления о сфере, шаре, цилиндре, конусе, их элементах и простейших свойствах. Измерение объема. П. Ферма. Архимед. Платон и Аристотель. Л. Эйлер.</i>	4
Повторение			9

	Векторы	Действие над векторами. <i>Применение векторов для решения простейших геометрических задач.</i>	1
	Метод координат	<i>Координаты вектора, расстояние между точками. Координаты середины отрезка. Уравнения фигур.</i>	1
	Соотношения между сторонами и углами треугольника	Формулы площади треугольника. <i>Теорема синусов. Теорема косинусов.</i> Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений.	2
	Длина окружности и площадь круга	Вписанные и описанные окружности для <i>правильных многоугольников.</i> Формулы длины окружности и площади круга.	2
	Движения	Осевая и центральная симметрия, <i>поворот и параллельный перенос.</i>	2
	Итоговая контрольная работа. №5		1
Итого			68