

БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
СОКОЛЬСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА  
«МАРКОВСКАЯ ОСНОВНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»

Принята

на заседании педагогического совета  
(протокол от 30.08.2023 г. № 1)

Утверждена

приказом и.о. директора школы



Е.В. Шереметьева

от 30.08.2023 г. № 75

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
по геометрии основного общего образования  
7-9 классы  
ФГОС ООО  
(срок реализации – 3 года)

**Автор – составитель:** учитель математики Гулина Ирина Валентиновна

**Стандарт:** федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (ФГОС ООО)

**Программы:**

Примерные программы по учебным предметам. Математика. 5 – 9 классы. – М.: Просвещение. – (стандарты второго поколения).

Программа ОУ по геометрии 7– 9 классы, к учебному комплексу для 7- 9 классов. Авторы- составители А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир – М.: Вентана – Граф.

**Учебники:**

Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С. Геометрия. 7 класс. — М.: Вентана-Граф.

Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С, Буцко Е.В. Геометрия. 8 класс. — М.:Вентана-Граф.

Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С, Буцко Е.В. Геометрия. 9 класс. — М.:Вентана-Граф.

**Методические пособия:**

Геометрия: 7 класс: методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2018.

Геометрия: 8 класс: методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2018.

Геометрия: 9 класс: методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2018.

**Количество часов:**

7 класс – 68 часов

8 класс – 68 часов

9 класс – 66 часов

Итого: 202 часа.

## **1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Геометрия»**

### **Личностные результаты**

1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России); интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.

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

3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества). Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

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

5. 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).

6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей (формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; включенность в непосредственное гражданское участие, готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами; идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).

7. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

8. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать художественные произведения, отражающие разные этнокультурные традиции; сформированность основ художественной культуры обучающихся как части их общей духовной культуры, как особого способа познания жизни и средства организации общения; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры; уважение к истории культуры своего Отечества, выраженной в том числе в понимании красоты человека; потребность в общении с художественными произведениями, сформированность активного отношения к традициям художественной культуры как смысловой, эстетической и личностно-значимой ценности).

9. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).

#### **Метапредметные результаты**

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

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;

4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

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 и по аналогии) и делать выводы;

7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

8) смысловое чтение;

9) 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 учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ– компетенции);

12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

### **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).

#### **Познавательные УУД**

- б. 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.

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)

### Геометрические фигуры

- Оперировать понятиями геометрических фигур;
- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;
- применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения;
- формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур;
- доказывать геометрические утверждения;
- владеть стандартной классификацией плоских фигур (треугольников и четырехугольников).

### В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин.

### Отношения

- 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 задач, возникающих в реальной жизни.

### Измерения и вычисления

- 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 равенств и равносоставленности;

- *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:**

- *проводить вычисления на местности;*
- *применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности.*

**Геометрические построения**

- *Изображать геометрические фигуры по текстовому и символьному описанию;*
- *свободно оперировать чертежными 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;*
- *оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.*

**Преобразования**

- *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:**

- *применять свойства движений и применять подобие для построений и вычислений.*

**Векторы и координаты на плоскости**

- *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:**

- использовать понятия векторов и координат для решения задач по физике, географии и другим учебным предметам.

**Содержание учебного предмета «Геометрия».**

**7 класс.**

## **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 ее свойства, виды углов, многоугольники, круг. Смежные и вертикальные углы.

### **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.*

### **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. Свойства и признаки равнобедренного треугольника. Сумма углов треугольника. Соотношение между углами и сторонами треугольника. Точки пересечения медиан, биссектрис, высот треугольника, серединных перпендикуляров сторон треугольника. Свойство биссектрисы треугольника.

### **Равенство фигур**

Свойства равных треугольников. Признаки равенства треугольников.

### **Окружность, круг**

Окружность, круг, их элементы и свойства; центральные и вписанные углы. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Центральные и вписанные углы. Вписанные и описанные окружности для треугольников. Взаимное расположение прямой и

окружности. Геометрическое место точек (ГМТ). Серединный перпендикуляр отрезка и биссектриса угла как ГМТ.

### **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.*

*Деление отрезка в данном отношении. Метод ГМТ в задачах на построение.*

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

### **Измерения и вычисления**

#### **Величины**

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

Градусная мера угла.

#### **Расстояния**

Расстояние между двумя точками. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. *Расстояние между фигурами.*

## **8 класс.**

### **Многоугольники**

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

*Выпуклые и невыпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника.*

Периметр многоугольника.

#### **Подобие**

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

Теорема Фалеса.

Четырехугольники. Параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция, равнобедренная трапеция. Свойства и признаки параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата. Средняя линия трапеции и ее свойства.

### **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.

### **Окружность, круг**

Центральные и вписанные углы. Вписанные и описанные окружности для *четырёхугольников, их свойства и признаки.*

### **Измерения и вычисления**

#### **Величины**

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

Градусная мера угла. Длина окружности. Длина дуги окружности.

Понятие о площади плоской фигуры и ее свойствах. Измерение площадей. Единицы измерения площади. Понятие площади круга. Площадь сектора. Отношение площадей подобных фигур.

## **9 класс**

### **Геометрические фигуры**

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

Осевая симметрия геометрических фигур. Центральная симметрия геометрических фигур.

#### **Многоугольники**

Правильные многоугольники.

#### **Треугольники.**

Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от  $0^\circ$  до  $180^\circ$ . Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Решение треугольников. *Теорема синусов. Теорема косинусов.*

#### **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.

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

### **Геометрические преобразования**

#### **Преобразования**

Понятие преобразования. Представление о метапредметном понятии «преобразование».

*Подобие.*

#### **Движения**

Понятие о преобразовании фигуры. Движение фигуры. Равные фигуры. Гомотетия.

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. Модуль (длина) вектора. Равные векторы. Коллинеарные векторы. Координаты вектора. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Скалярное произведение векторов. Косинус углов между двумя векторами.

### **Координаты**

Основные понятия, координаты вектора, расстояние между точками. Координаты середины отрезка. Уравнения фигур. Уравнение окружности и прямой. Угловой коэффициент прямой. Применение векторов и координат для решения простейших геометрических задач.

### **История математики**

От земледелия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес, Архимед. Платон и Аристотель. Построение правильных многоугольников. Трисекция 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.

Роль российских ученых в развитии математики: Л. Эйлер. Н.И. Лобачевский, П.Л. Чебышев, С. Ковалевская, А.Н. Колмогоров.

## **3. Тематическое планирование учебного предмета «Геометрия».**

<b>№ урока</b>	<b>Содержание</b>	<b>Количество часов, отводимых на изучение темы</b>
	<b>7 класс</b>	<b>68</b>
	<b>Простейшие геометрические фигуры и их свойства</b>	<b>14</b>
<b>1</b>	Геометрическая фигура. Формирование представлений о метапредметном понятии «фигура». Возникновение геометрии. Евклид. Линия. Точки и прямые. Определение.	<b>1</b>
<b>2</b>	Точки и прямые. Свойство прямой.	<b>1</b>
<b>3</b>	Отрезок. Сравнение отрезков.	<b>1</b>

4	Понятие величины. Длина. Измерение длины. Единицы измерения длины. Расстояние между точками. Понятие длины отрезка. Свойства длин отрезков. Инструменты для измерений и построений длин (расстояний).	1
5	Луч и угол, их обозначение. Внутренняя и внешняя область угла. Сравнение углов. Биссектриса угла и ее свойства, ее построение.	1
6	Величина угла. Понятие градуса и градусной меры угла. Свойство градусных мер и свойство измерения углов. Виды углов: прямой, острый и тупой углы, развернутый угол. Приборы для измерения углов на местности.	1
7	Луч. Угол. Измерение и вычисление углов. Основное свойство величины угла.	1
8	Смежные и вертикальные углы, их построение и свойства.	1
9	Построение угла, смежного с данным углом. Изображение вертикальных углов.	1
10	Перпендикулярные прямые. Расстояние от точки до прямой. Свойства и признаки перпендикулярности. Расстояние между фигурами.	1
11	Аксиомы.	1
12	«Начала» Евклида. История пятого постулата. Л Эйлер, Н.И. Лобачевский.	1
13	Решение задач по теме «Простейшие геометрические фигуры и их свойства».	1
14	Контрольная работа № 1 по теме «Простейшие геометрические фигуры и их свойства».	1
	<b>Треугольники</b>	<b>19</b>
15	Анализ контрольной работы. Треугольник. Периметр треугольника. Прямоугольные, остроугольные и тупоугольные треугольники. Основное свойство равенства треугольников. Теорема о перпендикулярности прямых.	1
16	Равные треугольники. Высота, медиана, биссектриса треугольника.	1
17	Первый признак равенства треугольников. Серединный перпендикуляр к отрезку. Свойство серединного перпендикуляра к отрезку.	1
18	Решение задач на применение первого признака равенства треугольников.	1
19	Второй признак равенства треугольников.	1
20	Решение задач на применение второго признака равенства треугольников.	1
21	Первый и второй признаки равенства треугольников.	1
22	Определение равнобедренного, равностороннего и разностороннего треугольников. Свойства равнобедренного треугольника.	1
23	Свойство углов равнобедренного треугольника. Свойство биссектрисы равнобедренного треугольника, проведенной к основанию.	1
24	Равносторонний треугольник. Свойство углов равностороннего треугольника. Свойство биссектрисы, высоты и медианы равностороннего треугольника, проведенной из одной	1

	вершины. Свойство углов треугольника, лежащих против его равных сторон.	
25	Применение на практике свойств равнобедренного треугольника.	1
26	<b>Признаки равнобедренного треугольника</b>	1
27	Решение задач на применение признаков равнобедренного треугольника. Связь между равными углами и сторонами треугольника.	1
28	<b>Третий признак равенства треугольников.</b> Жесткость треугольника.	1
29	Решение задач на применение третьего признака равенства треугольников.	1
30	Теоремы. Теорема, обратная данной. Доказательство. Доказательство от противного. Приём дополнительного построения.	1
31	Решение задач на применение равенства треугольников.	1
32	Решение задач по теме «Треугольники»	1
33	<b>Контрольная работа №2 по теме «Признаки равенства треугольников».</b>	1
	<b>Параллельные прямые. Сумма углов треугольника</b>	<b>15</b>
34	Анализ контрольной работы. <b>Параллельные прямые.</b> Взаимное расположение двух прямых, перпендикулярных третьей прямой. <b>Аксиома параллельности Евклида.</b>	1
35	Понятие накрест лежащих, односторонних и соответственных углов при параллельных прямых и секущей. <b>Признаки параллельности двух прямых.</b>	1
36	Решение задач на признаки параллельности двух прямых.	1
37	<b>Свойства параллельных прямых.</b>	1
38	<b>Свойства параллельных прямых, их следствия. Решение задач на применение аксиомы параллельных прямых.</b>	1
39	<b>Свойства параллельных прямых.</b> Расстояние между параллельными прямыми.	1
40	Теорема о сумме углов треугольника, ее следствия. <b>Внешние углы треугольника.</b> Теорема о внешнем угле треугольника.	1
41	Решение задач на применение теоремы о сумме углов треугольника.	1
42	<b>Неравенство треугольника.</b> Теорема о неравенстве треугольника и ее применение при решении задач.	1
43	Решение задач на соотношения между сторонами и углами треугольника.	1
44	Прямоугольный треугольник. Гипотенуза. Катет.	1
45	Признаки равенства прямоугольных треугольников, их применение для решения задач.	1
46	Свойства прямоугольного треугольника.	1
47	<b>Перпендикуляр к прямой. Наклонная, проекция.</b> Свойство катета, лежащего против угла, равного $30^{\circ}$ .	1
48	<b>Контрольная работа № 3 по теме «Параллельные прямые. Сумма углов треугольника».</b>	1
	<b>Окружность и круг. Геометрические построения</b>	<b>16</b>
49	Анализ контрольной работы № 3. Понятие о геометрическом	1

	месте точек. <b>Элементы окружности и круга:</b> центр, радиус, диаметр. Хорда.	
<b>50</b>	Геометрическое место точек. <b>Метод геометрических мест точек. Окружность и круг.</b>	<b>1</b>
<b>51</b>	<b>Некоторые свойства окружности. Касательная к окружности.</b>	<b>1</b>
<b>52</b>	<b>Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.</b>	<b>1</b>
<b>53</b>	<b>Касательная и секущая к окружности, их свойства</b>	<b>1</b>
<b>54</b>	<b>Вписанная и описанная окружности. Окружность, вписанная в треугольник. Окружность, описанная около треугольника.</b>	<b>1</b>
<b>55</b>	Точка пересечения серединных перпендикуляров – центр окружности, описанной около треугольника.	<b>1</b>
<b>56</b>	Точка пересечения биссектрис – центр окружности, вписанной в треугольник.	<b>1</b>
<b>57</b>	<b>Геометрические построения для иллюстрации свойств геометрических фигур. Задачи на построение. Инструменты для построений: циркуль, линейка, угольник</b>	<b>1</b>
<b>58</b>	Задачи на построение. <b>Простейшие построения циркулем и линейкой: построение биссектрисы угла, перпендикуляра к прямой, угла, равного данному. Деление отрезка в данном отношении. Нахождение середины отрезка.</b>	<b>1</b>
<b>59</b>	<b>Построение треугольников по трем сторонам, двум сторонам и углу между ними, стороне и двум прилежащим к ней углам.</b>	<b>1</b>
<b>60</b>	<b>Метод геометрических мест точек в задачах на построение.</b>	<b>1</b>
<b>61</b>	Построение фигуры, все точки которой принадлежат данному углу, равноудалены от его сторон и находятся на заданном расстоянии $a$ от его вершины.	<b>1</b>
<b>62</b>	Метод геометрических мест точек в задачах на построение. Построение центра окружности радиуса $R$ , проходящего через точку $M$ и касающуюся прямой $a$ .	<b>1</b>
<b>63</b>	<b>Контрольная работа № 4 по теме «Окружность и круг. Геометрические построения».</b>	<b>1</b>
	<b>Повторение курса геометрии 7 класса</b>	<b>5</b>
<b>64</b>	Анализ контрольной работы № 4. Повторение по теме «Простейшие геометрические фигуры и их свойства»	<b>1</b>
<b>65</b>	Повторение по теме «Треугольники»	<b>1</b>
<b>66</b>	Повторение по теме «Параллельные прямые. Сумма углов треугольника»	<b>1</b>
<b>67</b>	Повторение по теме «Окружность и круг. Геометрические построения»	<b>1</b>
<b>68</b>	Итоговое обобщение изученного материала. Защита проектов по темам: «Архимед», «Платон и Аристотель», «Астрономия и геометрия», «Роль российских ученых в развитии математики: Л. Эйлер. Н.И. Лобачевский, П.Л.Чебышев, С. Ковалевская, А.Н. Колмогоров».	<b>1</b>
	<b>8 класс</b>	<b>68</b>
	<b>Глава 1. Четырёхугольники</b>	<b>22</b>
<b>1</b>	<b>Геометрия и искусство. Геометрические закономерности окружающего мира. Четырёхугольник и его элементы.</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	Выпуклый и невыпуклый четырёхугольники. Теорема о сумме углов четырёхугольника. Свойство четырёхугольника.	<b>1</b>

3	Параллелограмм. Высота параллелограмма. Свойства параллелограмма.	1
4	Решение задач на свойства параллелограмма. Использование свойств параллелограмма на практике.	1
5	Признаки параллелограмма. Употребление логических связок если..., то...	1
6	Решение задач на признаки параллелограмма.	1
7	Прямоугольник его свойства и признаки.	1
8	Решение задач на применение определения, свойств и признаков прямоугольника.	1
9	Ромб его свойства и признаки.	1
10	Решение задач на применение определения, свойств и признаков ромба.	1
11	Квадрат его свойства и признаки. Решение задач на применение определения, свойств и признаков квадрата.	1
12	<i>Контрольная работа № 1 по теме «Параллелограмм и его виды»</i>	1
13	Анализ контрольной работы. Треугольник. Средняя линия треугольника. Свойства средних линий треугольника.	1
14	Трапеция и её элементы.	1
15	Равнобедренная и прямоугольная трапеции. Свойства равнобедренной трапеции.	1
16	Средняя линия трапеции и её свойства.	1
17	Решение задач на применение определения, свойств и признаков трапеции.	1
18	Дуга. Величина вписанного угла. Длина дуги окружности. Градусная мера дуги окружности. Градусная мера угла, соответствие между величиной центрального угла и длиной дуги окружности.	1
19	Центральные и вписанные углы.	1
20	Описанная и вписанная окружности четырёхугольника, правильных многоугольников.	1
21	Вписанные и описанные четырёхугольники. Свойство описанного четырёхугольника.	1
22	<i>Контрольная работа №2 по теме «Средняя линия треугольника. Трапеция. Вписанные и описанные четырёхугольники»</i>	1
	<b>Глава 2. Подобие треугольников</b>	
23	Анализ контрольной работы. От земледелия к геометрии. Теорема Фалеса. Пропорциональные отрезки. Теорема о пропорциональных отрезках.	1
24	Теорема Фалеса и ее применение для решения задач.	1
25	Теорема о пропорциональных отрезках и ее применение для решения задач.	1
26	Теорема о пересечении медиан треугольника.	1
27	Свойство биссектрисы треугольника.	1
28	Применение теоремы о пересечении медиан и свойство биссектрисы треугольника для решения задач.	1
29	Подобие фигур. Подобные треугольники. Коэффициент подобия. Лемма о подобных треугольниках.	1
30	Подобие треугольников. Первый признак подобия	1

	<b>треугольников.</b>	
31	Решение задач на применение первого признака подобия треугольников.	1
32	Свойство пересекающихся хорд.	1
33	Свойство касательной и секущей, проведенных к окружности через одну точку.	1
34	Решение задач на применение свойств пересекающихся хорд, касательной и секущих. Теорема Менелая. Теорема Птолемея.	1
35	<b>Второй и третий признаки подобия треугольников.</b>	1
36	Решение задач по теме: <b>«Подобные треугольники. Признаки подобия».</b>	1
37	Замечательные точки треугольника. Прямая Эйлера. <b>Л.Эйлер.</b>	1
38	<b>Контрольная работа № 3 по теме «Теорема Фалеса. Подобие треугольников»</b>	1
	<b>Глава 3. Решение прямоугольных треугольников</b>	<b>14</b>
39	Анализ контрольной работы. Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике.	1
40	Решение задач на соотношения в прямоугольном треугольнике.	1
41	<b>Теорема Пифагора. Пифагор и его школа.</b>	1
42	<b>Теорема Пифагора</b> и ее применение для решения задач.	1
43	Решение прямоугольных треугольников по теореме Пифагора.	1
44	<b>Теорема Пифагора</b> в задачах на равнобедренный треугольник.	1
45	<b>Контрольная работа № 4 по теме «Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Теорема Пифагора»</b>	1
46	Анализ контрольной работы. <b>Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике.</b> Основное тригонометрическое тождество.	1
47	Значение синуса, косинуса, тангенса и котангенса для углов $30^\circ$ , $45^\circ$ и $60^\circ$ .	1
48	Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс и котангенс одного и того же угла.	1
49	Решение прямоугольных треугольников.	1
50	Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника.	1
51	Решение задач на соотношения между сторонами и значениями тригонометрических функций углов в прямоугольном треугольнике.	1
52	<b>Контрольная работа № 5 по теме «Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника. Решение прямоугольных треугольников»</b>	1
	<b>Глава 4. Многоугольники. Площадь многоугольника</b>	<b>10</b>
53	Анализ контрольной работы. <b>Многоугольник, его элементы и его свойства. Распознавание некоторых многоугольников.</b> Периметр многоугольника. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого n-угольника. Вписанные и описанные многоугольники.	1
54	<b>Понятие о площади плоской фигуры и ее свойствах. Измерение и вычисление площадей. Единицы измерения площади.</b> Равносоставленные и равновеликие фигуры. Понятие площади многоугольника.	1

55	Площадь прямоугольника. Площадь параллелограмма.	1
56	Вывод формулы площади параллелограмма и её применение при решении задач.	1
57	Площадь треугольника.	1
58	Вывод формулы площади треугольника и её применение при решении задач.	1
59	Площадь трапеции.	1
60	Вывод формулы площади трапеции, и её применение при решении задач.	1
61	Сравнение и вычисление площадей. Решение задач на вычисление и доказательство с использованием изученных формул. Соотношение между площадями подобных фигур.	1
62	Контрольная работа № 6 по теме «Многоугольники. Площадь многоугольника»	1
	<b>Повторение и систематизация учебного материала</b>	<b>6</b>
63	Анализ контрольной работы. Повторение. Четырёхугольники.	1
64	Повторение. Подобие треугольников.	1
65	Повторение. Решение прямоугольных треугольников.	1
66	Повторение. Площадь многоугольников.	1
67	Годовая контрольная работа.	1
68	Анализ годовой контрольной работы. Итоговое обобщение изученного материала. Защита проектов по теме: «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.»	1
	<b>9 класс</b>	<b>68</b>
	<b>Глава 1. Решение треугольников</b>	<b>16</b>
1	Единичная окружность. Синус, косинус, тангенс и котангенс углов от $0^\circ$ до $180^\circ$ . Основное тригонометрическое тождество.	1
2	Тригонометрические функции тупого угла. Формулы приведения.	1
3	Тригонометрия. Л. Эйлер. Теорема косинусов.	1
4	Теорема косинусов. Следствие из теоремы косинусов.	1
5	Теорема косинусов.	1
6	Применение теоремы косинусов при решении задач.	1
7	Лемма о хорде окружности. Теорема синусов.	1
8	Теорема синусов.	1
9	Применение теоремы синусов. Формула радиуса окружности, описанной около треугольника.	1
10	Решение треугольников.	1
11	Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений.	1
12	Формулы площади треугольника.	1
13	Формулы для нахождения площади треугольника.	1
14	Формула Герона.	1
15	Формулы для нахождения радиуса окружности, вписанной в треугольник и описанной около него.	1
16	Контрольная работа №1 по теме «Решение треугольников»	1
	<b>Глава 2. Правильные многоугольники</b>	<b>9</b>
17	Анализ контрольной работы. Правильные многоугольники. Выпуклые и невыпуклые многоугольники.	1

18	Правильные многоугольники и их свойства. Формулы для нахождения радиусов описанной и вписанной окружностей правильного многоугольника.	1
19	Правильные многоугольники и их свойства. Вписанные и описанные окружности для правильных многоугольников.	1
20	Правильные многоугольники и их свойства. Построение правильных многоугольников. Ф. Гаусс. П. Ферма.	1
21	Длина окружности. Число $\pi$ . История числа $\pi$ .	1
22	Формула длины окружности. Длина дуги окружности.	1
23	Площадь круга. Площадь сектора. Сегмент.	1
24	Площадь круга. Площадь полукруга. Г. Хиосский. Золотое сечение.	1
25	Контрольная работа № 2 по теме «Правильные многоугольники»	1
<b>Глава 3. Декартовы координаты</b>		<b>11</b>
26	Анализ контрольной работы. Декартовы координаты. Р.Декарт. Появление метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры.	1
27	Расстояние между двумя точками с заданными координатами.	1
28	Координаты середины отрезка.	1
29	Уравнение фигуры на координатной плоскости. Уравнение окружности.	1
30	Уравнения фигур. А. Пергский.	1
31	Уравнение окружности. Окружность Аполлония.	1
32	Уравнение прямой. Вертикальная прямая. Невертикальная прямая.	1
33	Уравнение прямой. Применение координат для решения простейших геометрических задач.	1
34	Угол между прямой и положительным направлением оси абсцисс. Угловой коэффициент прямой.	1
35	Угловой коэффициент прямой. Необходимое и достаточное условие параллельности невертикальных прямых.	1
36	Контрольная работа № 3 по теме «Декартовы координаты»	1
<b>Глава 4. Векторы</b>		<b>12</b>
37	Анализ контрольной работы. Скалярная величина. Понятие вектора. Его изображение и обозначение, начало и конец. Нулевой вектор. Модуль вектора. Сонаправленные и противоположно направленные векторы. Равенство векторов.	1
38	Откладывание вектора, равного данному, от данной точки. Координаты вектора. Формула модуля вектора. Расстояние между точками.	1
39	Сумма двух векторов. Законы сложения. Правило треугольника и правило параллелограмма. Сумма нескольких векторов. Построение по правилу многоугольника	1
40	Вычитание векторов. Построение разности двумя способами. Теорема о разности двух векторов.	1
41	Сложение и вычитание векторов. Использование векторов в физике.	1
42	Умножение вектора на число. Свойство коллинеарных векторов.	1
43	Умножение вектора, заданного координатами, на число.	1

	Свойства умножения вектора на число.	
44	<b>Действия над векторами.</b> Применение векторов для решения простейших геометрических задач. Ортоцентр. Прямая Эйлера.	1
45	Угол между векторами. <b>Скалярное произведение двух векторов.</b> Скалярный квадрат вектора.	1
46	Перпендикулярные векторы. Условие перпендикулярности двух ненулевых векторов. <b>Разложение вектора на составляющие.</b>	1
47	Формула скалярного произведения двух векторов, заданных координатами. Формула косинуса угла между векторами. Свойства скалярного произведения векторов. <b>Применение векторов и координат для решения простейших геометрических задач.</b>	1
48	<b>Контрольная работа №4 по теме «Векторы»</b>	1
	<b>Глава 5. Геометрические преобразования</b>	<b>10</b>
49	Анализ контрольной работы. <b>Движения</b> (перемещение) фигуры. Свойства движения. Равные фигуры. Взаимно обратные фигуры.	1
50	<b>Параллельный перенос.</b> Преобразование фигуры. Образ фигуры. Прообраз фигуры. Свойства параллельного переноса.	1
51	<b>Движение</b> (перемещение) фигуры. Параллельный перенос.	1
52	Точки, симметричные относительно прямой. Осевая симметрия относительно прямой. Ось симметрии.	1
53	<b>Осевая симметрия геометрических фигур.</b> Свойство осевой симметрии. Фигура, симметричная относительно прямой.	1
54	<b>Центральная симметрия геометрических фигур. Поворот.</b>	1
55	<b>Центральная симметрия. Поворот.</b>	1
56	Гомотетия. Центр гомотетии. Коэффициент гомотетии. Свойства гомотетии. <b>Комбинации движений на плоскости и их свойства.</b>	1
57	<b>Понятие преобразования. Представление о метапредметном понятии «преобразование».</b> Подобие. Подобные фигуры. Отношение площадей подобных многоугольников	1
58	<b>Контрольная работа №5 по теме «Геометрические преобразования»</b>	1
	<b>Начальные сведения из стереометрии</b>	<b>4</b>
59	<b>Многогранник и его элементы. Названия многогранников с разным положением и количеством граней.</b>	1
60	<b>Первичные представления о пирамиде, призме, параллелепипеде. Их элементы и простейшие свойства.</b>	1
61	<b>Первичные представления о сфере, шаре, цилиндре, конусе, их элементах и простейших свойствах.</b>	1
62	<b>Представление об объеме и его свойствах. Измерение объема. Единицы измерения объемов.</b>	1
	<b>Повторение и систематизация учебного материала</b>	<b>4</b>
63	Повторение. Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Треугольники. Сумма углов треугольника. Подобие треугольников	1
64	Повторение. Параллельные прямые. Четырехугольники.	1
65	Повторение. Окружность и круг. Решение прямоугольных треугольников. Площадь многоугольника.	1

<b>66</b>	Итоговое обобщение изученного материала. Защита проектов по темам: «Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба.»	<b>1</b>
-----------	---	----------