

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа им.Карла Маркса


РАССМОТРЕНО

На заседании МО учителей

Естественно-математического цикла

Руководитель МО:

 Н.А.Гаева

УТВЕРЖДАЮ  
приказом директора  
от «10» сентября 2022 г  
Директор школы:  
 С.В.Ленивкова



# Рабочая программа по геометрии для 9 класса 2022-2023 уч. год

Учитель математики  
МБОУ сош им. Карла Маркса  
Саввина Юлия Вячеславовна

рп. Красный Профинтерн

## Аннотация

Рабочая программа по геометрии для 9 класса составлена в соответствии с положениями

1. Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ (ред. от 02.07.2021).
2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. N 1897) с изменениями и дополнениями от: 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 11 декабря 2020 г.
3. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.08.2020 г. № 442 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования».
4. Приказ Министерства просвещения РФ от 20.05.2020 г. № 254 «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» с изменениями и дополнениями от 23 декабря 2020 г.
5. Концепция развития математического образования в Российской Федерации (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 24 декабря 2013 года N 2506-р с изменениями с изменениями на 8 октября 2020 года).
6. На основе примерной Программы основного общего образования по математике (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15);
7. Сборника рабочих программ по геометрии 7-9 классов (составитель Т.А. Бурмистрова).

Математическое образование является обязательной и неотъемлемой частью общего образования на всех ступенях школы. Геометрия - один из разделов содержания математического образования в основной школе. Цель содержания раздела “Геометрия” - развить у учащихся пространственное воображение и логическое мышление путем систематического изучения свойств геометрических фигур на плоскости и в пространстве и применения этих свойств при решении задач вычислительного и конструктивного характера. Существенная роль при этом отводится развитию геометрической интуиции. Сочетание наглядности со строгостью является неотъемлемой частью геометрических знаний. Овладение учащимися системой геометрических знаний и умений необходимо в повседневной жизни для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных организаций Российской Федерации для обязательного изучения геометрии на этапе основного общего образования в 9 классе отводится 66 часов из расчета 2 часа в неделю.

Основные разделы:

Повторение 2 часа

Векторы. Метод координат. Контрольная работа №1 20/1

Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов  
Контрольная работа №2 12/1

Длина окружности и площадь круга. Контрольная работа №3 12/1

Движения. Контрольная работа №4 7/1

Начальные сведения из стереометрии 8

Об аксиомах планиметрии 1

Повторение. Решение задач. Контрольная работа №5 4/1

ВСЕГО 66 ч/ из них 5 контрольных работ.

### **Пояснительная записка**

Рабочая программа по геометрии для 9 класса составлена в соответствии с положениями

1. Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ (ред. от 02.07.2021).
2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. N 1897) с изменениями и дополнениями от: 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 11 декабря 2020 г.
3. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.08.2020 г. № 442 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования».
4. Приказ Министерства просвещения РФ от 20.05.2020 г. № 254 «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» с изменениями и дополнениями от 23 декабря 2020 г.
5. Концепция развития математического образования в Российской Федерации (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 24 декабря 2013 года N 2506-р с изменениями с изменениями на 8 октября 2020 года).
6. На основе примерной Программы основного общего образования по математике (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15);
7. На основе примерной адаптированной основной общеобразовательной программы образования обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) (протокол от 22 декабря 2015 г. № 4/15;
8. Сборника рабочих программ по геометрии 7-9 классов (составитель Т.А. Бурмистрова).

Математическое образование является обязательной и неотъемлемой частью общего образования на всех ступенях школы. Геометрия - один из разделов содержания математического образования в основной школе. Цель содержания раздела “Геометрия” - развить у учащихся пространственное воображение и логическое мышление путем систематического изучения свойств геометрических фигур на плоскости и в пространстве и применения этих свойств при решении задач вычислительного и конструктивного характера. Существенная роль при этом отводится развитию геометрической интуиции. Сочетание наглядности со строгостью является неотъемлемой частью геометрических знаний. Овладение учащимися системой геометрических знаний и умений необходимо в повседневной жизни для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных организаций Российской Федерации для обязательного изучения геометрии на этапе основного общего образования в 9 классе отводится 66 часов из расчета 2 часа в неделю.

Программа адаптирована для обучающихся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями).

### ***Планируемые результаты***

#### **Личностные результаты освоения курса геометрии**

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.

Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню

развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

### **Метапредметные результаты освоения**

Метапредметные результаты включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные).

Условием формирования межпредметных понятий, таких, как система, факт, закономерность, феномен, анализ, синтез является овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности.

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

#### *Регулятивные УУД*

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.

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.

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.

Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:

определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;

анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;

свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;

оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;

обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;

фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. Обучающийся сможет:

наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;

соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной 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*

Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:

выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;

объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;

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;

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);

делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

обозначать символом и знаком предмет и/или явление;

определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;

создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;

строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;

создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;

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.

#### *Коммуникативные УУД*

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.

#### *Предметные результаты*

Учащиеся получают возможность научиться в 9 классе для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне

#### **Геометрические фигуры**

- Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур;
- извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде;
- применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;
- решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания.

#### **Отношения**

- Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать отношения для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни.

#### **Измерения и вычисления**

- Выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;
- применять формулы периметра, площади и объема, площади поверхности отдельных многогранников при вычислениях, когда все данные имеются в условии;
- применять теорему Пифагора, базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади в простейших случаях, применять формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни.

#### **Геометрические построения**

- Изображать типовые плоские фигуры и фигуры в пространстве от руки и с помощью инструментов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни.

#### **Геометрические преобразования**

- Строить фигуру, симметричную данной фигуре относительно оси и точки.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- распознавать движение объектов в окружающем мире;
- распознавать симметричные фигуры в окружающем мире.

#### **Векторы и координаты на плоскости**

- Оперировать на базовом уровне понятиями вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости;

- определять приближенно координаты точки по ее изображению на координатной плоскости.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать векторы для решения простейших задач на определение скорости относительного движения.

### **История математики**

- Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;

- знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей;

- понимать роль математики в развитии России.

Предметные результаты обучающихся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) не являются основным критерием при принятии решения о переводе обучающегося в следующий класс, но рассматриваются как одна из составляющих при оценке итоговых достижений. АООП определяет два уровня овладения предметными результатами: минимальный и достаточный.

### **Минимальный уровень:**

распознавание, различение и называние геометрических фигур и тел (куб, шар, параллелепипед), знание свойств элементов многоугольников (треугольник, прямоугольник, параллелограмм);

построение с помощью линейки, чертежного угольника, циркуля, транспортира линий, углов, многоугольников, окружностей в разном положении на плоскости;

### **Достаточный уровень:**

распознавание, различение и называние геометрических фигур и тел (куб, шар, параллелепипед, пирамида, призма, цилиндр, конус);

знание свойств элементов многоугольников (треугольник, прямоугольник, параллелограмм), прямоугольного параллелепипеда;

вычисление площади прямоугольника, объема прямоугольного параллелепипеда (куба);

построение с помощью линейки, чертежного угольника, циркуля, транспортира линий, углов, многоугольников, окружностей в разном положении на плоскости, в том числе симметричных относительно оси, центра симметрии;

применение математических знаний для решения профессиональных трудовых задач;

представления о персональном компьютере как техническом средстве, его основных устройствах и их назначении.

## **Содержание курса**

**Фигуры в геометрии и в окружающем мире.** Биссектриса угла и ее свойства, виды углов, многоугольники, круг.

**Окружность, круг.** Окружность, круг, их элементы и свойства. Вписанные и описанные окружности для треугольников, *четырёхугольников, правильных многоугольников.*

**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.

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

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

**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,

**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.** 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 ее развития. Основные разделы математики. Выдающиеся математики и их вклад в развитие науки.*

### Тематическое планирование

#### 9 класс

| № п/п | Содержание обучения  | Количество часов | Количество контрольных работ |
|-------|--|------------------|------------------------------|
|       | Повторение   | 2                |                              |
| 1     | Векторы. Метод координат<br>Контрольная работа №1 по теме: «Векторы. Метод координат»  | 20               | 1                            |
| 2     | Соотношения между сторонами и углами треугольника.<br>Скалярное произведение векторов<br>Контрольная работа №2 по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов» | 12               | 1                            |
| 4     | Длина окружности и площадь круга<br>Контрольная работа №3 по теме: «Длина окружности, площадь круга и кругового сектора»   | 12               | 1                            |
| 5     | Движения<br>Контрольная работа №4 по теме: «Движение»  | 7                | 1                            |
| 6     | Начальные сведения из стереометрии   | 8                |                              |
| 7     | Об аксиомах планиметрии  | 1                |                              |
| 8     | Повторение. Решение задач.   | 4                | 1                            |
|       | ВСЕГО  | 66 ч             | 5                            |



## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

| №<br>п/п<br>№ урока в<br>теме  | Дата урока  |             | Тема раздела, тема урока   | Используемые<br>ресурсы<br>(оборудование) |
|--|-------------|-------------|--|---|
|  | Планируемая | Фактическая |  |   |
| 1  |             |             | Повторение. Решение задач.   | Интерактивная<br>доска                    |
| 2  |             |             | Повторение. Решение задач.   | Интерактивная<br>доска                    |
| <b>Векторы. Метод координат (20 часов)</b>   |             |             |  |   |
| 3/1  |             |             | Понятие вектора. Равенство векторов.   | Интерактивная<br>доска                    |
| 4/2  |             |             | Откладывание вектора от данной точки   | Интерактивная<br>доска                    |
| 5/3  |             |             | Сумма двух векторов. Законы сложения векторов.<br>Правило параллелограмма  | Интерактивная<br>доска                    |
| 6/4  |             |             | Сумма нескольких векторов. Вычитание векторов  | Интерактивная<br>доска                    |
| 7/5  |             |             | Умножение вектора на число   | Интерактивная<br>доска                    |
| 8/6  |             |             | Умножение вектора на число   | Интерактивная<br>доска                    |
| 9/7  |             |             | Применение векторов к решению задач  | Интерактивная<br>доска                    |
| 10/8   |             |             | Средняя линия трапеции   | Интерактивная<br>доска                    |
| 11/9   |             |             | Средняя линия трапеции Решение задач   | Интерактивная<br>доска                    |
| 12/10  |             |             | Разложение вектора по двум данным<br>неколлинеарным векторам   | Интерактивная<br>доска                    |
| 13/11  |             |             | Координаты вектора   | Интерактивная<br>доска                    |
| 14/12  |             |             | Связь между координатами вектора и координатами<br>его начала и конца. Простейшие задачи в<br>координатах                                | Интерактивная<br>доска                    |
| 15/13  |             |             | Простейшие задачи в координатах  | Интерактивная<br>доска                    |
| 16/14  |             |             | Решение задач методом координат  | Интерактивная<br>доска                    |
| 17/15  |             |             | Уравнение окружности   | Интерактивная<br>доска                    |
| 18/16  |             |             | Решение задач по теме "Уравнение окружности".  | Интерактивная<br>доска                    |
| 19/17  |             |             | Уравнение прямой   | Интерактивная<br>доска                    |
| 20/18  |             |             | Решение задач по теме "Уравнение прямой".  | Интерактивная<br>доска                    |
| 21/19  |             |             | Решение задач по теме: «Уравнение окружности.<br>Уравнение прямой»   | Интерактивная<br>доска                    |
| 22/20  |             |             | Контрольная работа №1 по теме: «Векторы. Метод<br>координат»   | Интерактивная<br>доска                    |
| <b>Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (12 часов)</b> |             |             |  |   |
| 23/1   |             |             | Синус, косинус, тангенс угла Основное<br>тригонометрическое тождество. Формулы<br>приведения. Формулы для вычисления координат<br>точки. | Интерактивная<br>доска                    |

|  |  |  |  |                     |
|--|--|--|--|---------------------|
| 24/2   |  |  | Синус, косинус, тангенс угла   | Интерактивная доска |
| 25/3   |  |  | Синус, косинус, тангенс угла   | Интерактивная доска |
| 26/4   |  |  | Теорема о площади треугольника   | Интерактивная доска |
| 27/5   |  |  | Теорема синусов и косинусов  | Интерактивная доска |
| 28/6   |  |  | Решение треугольников  | Интерактивная доска |
| 29/7   |  |  | Решение треугольников  | Интерактивная доска |
| 30/8   |  |  | Измерительные работы   | Интерактивная доска |
| 31/9   |  |  | Угол между векторами. Скалярное произведение векторов  | Интерактивная доска |
| 32/10  |  |  | Скалярное произведение векторов. Свойства скалярного произведения.   | Интерактивная доска |
| 33/11  |  |  | Скалярное произведение векторов и его свойства   | Интерактивная доска |
| 34/12  |  |  | Контрольная работа №2 по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.» | Интерактивная доска |
| <b>Длина окружности и площадь круга (12 часов)</b> |  |  |  |                     |
| 35/1   |  |  | Правильный многоугольник Окружность, описанная около правильного многоугольника                                      | Интерактивная доска |
| 36/2   |  |  | Окружность, вписанная в правильный многоугольник   | Интерактивная доска |
| 37/3   |  |  | Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности                | Интерактивная доска |
| 38/4   |  |  | Решение задач по теме: «правильный многоугольник»  | Интерактивная доска |
| 39/5   |  |  | Длина окружности   | Интерактивная доска |
| 40/6   |  |  | Решение задач по теме: «Длина окружности»  | Интерактивная доска |
| 41/7   |  |  | Площадь круга  | Интерактивная доска |
| 42/8   |  |  | Площадь кругового сектора  | Интерактивная доска |
| 43/9   |  |  | Решение задач по теме: «Площадь круга и кругового сектора»   | Интерактивная доска |
| 44/10  |  |  | Решение задач  | Интерактивная доска |
| 45/11  |  |  | Решение задач  | Интерактивная доска |
| 46/12  |  |  | Контрольная работа №3 по теме: «Длина окружности, площадь круга и кругового сектора»                                 | Интерактивная доска |
| <b>Движения (7 часов)</b>                          |  |  |  |                     |
| 47/1   |  |  | Отображение плоскости на себя. Понятие движения.   | Интерактивная доска |
| 48/2   |  |  | Свойства движения.   | Интерактивная доска |
| 49/3   |  |  | Решение задач по теме: «Понятие движения. Осевая и центральная симметрия»  | Интерактивная доска |
| 50/4   |  |  | Параллельный перенос Поворот   | Интерактивная доска |

|   |  |  |   |                     |
|---|--|--|---|---------------------|
| 51/5  |  |  | Решение задач: «Параллельный перенос. Поворот»                  | Интерактивная доска |
| 52/6  |  |  | Решение задач   | Интерактивная доска |
| 53/7  |  |  | Контрольная работа №4 по теме: «Движение»                       | Интерактивная доска |
| <b>Начальные сведения из стереометрии (8 часов)</b> |  |  |   |                     |
| 54/1<br>55/2  |  |  | Предмет стереометрии. Многогранник.                             | Интерактивная доска |
|   |  |  | Призма. Параллелепипед.   | Интерактивная доска |
| 55<br>56/3  |  |  | Объём тела. Свойства прямоугольного параллелепипеда.            | Интерактивная доска |
| 56<br>57/4<br>58/5<br>59/6                          |  |  | Пирамида.   | Интерактивная доска |
|   |  |  | Цилиндр.  | Интерактивная доска |
|   |  |  | Конус.  | Интерактивная доска |
| 57<br>60/7<br>61/8                                  |  |  | Сфера и шар.  | Интерактивная доска |
|   |  |  | Решение задач по теме "Тела вращения".                          | Интерактивная доска |
| 58<br>62/1  |  |  | Об аксиомах планиметрии   | Интерактивная доска |
| 59<br>63/1<br>64/2                                  |  |  | Итоговое повторение по теме ""Треугольники", "Четырёхугольники" | Интерактивная доска |
|   |  |  | Итоговое повторение по теме "Окружность", "Векторы".            | Интерактивная доска |
| 60<br>65/3  |  |  | Итоговая контрольная работа                                     | Интерактивная доска |
| 61<br>66/4  |  |  | Итоговый урок по курсу "Планиметрия".                           | Интерактивная доска |

## Учебно-методическое обеспечение:

1. Атанасян Л. С., Бутузов В. Ф., Кадомцев С. Б., Позняк Э. Г., Юдина И. И. Геометрия 7-9. – М.: Просвещение, 2006.
2. Зив Б. Г., Мейлер В. М. Дидактические материалы по геометрии за 9 класс. – М.: Просвещение, 2005.
3. Иченская М. А. Самостоятельные и контрольные работы к учебнику Л. С. Атанасяна 7-9 классы. – Волгоград: Учитель, 2006.
4. Геометрия 7-9: типовые задания для формирования УУД / Л.И.Боженкова, Москва 2014
5. Балаян Э.Н. Геометрия: задачи на готовых чертежах для подготовки к ГИА и ЕГЭ: 7-9 классы. – Изд. 5-е, исправл. и дополн. - Ростов н/Д: Феникс, 2013. – 223 с.

## Материально-техническое и информационное обеспечение в соответствии с национальным проектом ЦОС

1. Участники образовательного процесса обеспечены рабочими местами, включающими в себя компьютер, подключенный к интернету, принтер, сканер, колонки, наушники, веб-камеры.
2. Программное обеспечение включает в себя виртуальные математические конструкторы для построения графиков функций, выполнения чертежей, проведения исследований и экспериментов: “Живая Математика”, “Grapher”. Дополнительно могут быть установлены свободно распространяемые программы “Математический конструктор 5.0” и “GeoGebra”.

## Цифровые образовательные ресурсы

1. <https://oge.sdangia.ru>
2. <https://coreapp.ai/>
3. <https://resh.edu.ru>

## Планируемые результаты изучения курса

(Ниже сформулированы планируемые результаты изучения курса геометрии 7-9 классов. Пункты, относящиеся к 9 классу, в тексте выделены курсивным подчёркиванием).

### Наглядная геометрия

Выпускник научится:

1. распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;
2. распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;
3. определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;
4. вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.

Выпускник получит возможность:

1. *вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;*
2. *углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;*
3. *применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.*

### Геометрические фигуры

Выпускник научится:

1. пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
2. распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
3. находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от  $0$  до  $180^\circ$ , применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрии, поворот, параллельный перенос);
4. *оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;*
5. *решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательства;*
6. решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
7. решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

Выпускник получит возможность:

1. *овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;*
2. *приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;*
3. *овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;*
4. *научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;*
5. *приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;*
6. *приобрести опыт выполнения проектов по темам: «Геометрические преобразования на плоскости», «Построение отрезков по формуле».*

## Измерение геометрических величин

Выпускник научится:

1. использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;
2. вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;
3. вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;
4. вычислять длину окружности, длину дуги окружности;
5. решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;
6. решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

Выпускник получит возможность:

1. вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;
2. вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равносоставленности;
3. приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.

## Координаты

Выпускник научится:

1. вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;
2. использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.

Выпускник получит возможность:

1. овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство;
2. приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;
3. приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение координатного метода при решении задач на вычисление и доказательство».

## Векторы

Выпускник научится:

1. оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;
2. находить для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты суммы и разности двух и более векторов, координаты произведения вектора на число, применяя при необходимости сочетательный, переместительный и распределительный законы;
3. вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.

Выпускник получит возможность:

1. овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство;
2. приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение векторного метода при решении задач на вычисление и доказательство».