

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования и науки Республики Бурятия**

**Комитет по образованию Администрации г.Улан-Удэ**

**МБОУ Российская гимназия № 59**

**РАССМОТРЕНО**

Педагогическим  
советом

---

[укажите ФИО]  
Протокол № от «[число]»  
[месяц] [год] г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директором МБОУ  
Российская гимназия № 59

---

Бугдашкина Е.А.  
Приказ № от «[число]» [месяц]  
[год] г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 2297761)

**учебного курса «Геометрия»**

для обучающихся 9 классов

**Улан-Удэ 2023**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Геометрия как один из основных разделов школьной математики, имеющий своей целью обеспечить изучение свойств и размеров фигур, их отношений и взаимное расположение, опирается на логическую, доказательную линию. Ценность изучения геометрии на уровне основного общего образования заключается в том, что обучающийся учится проводить доказательные рассуждения, строить логические умозаключения, доказывать истинные утверждения и строить контрпримеры к ложным, проводить рассуждения «от противного», отличать свойства от признаков, формулировать обратные утверждения.

Второй целью изучения геометрии является использование её как инструмента при решении как математических, так и практических задач, встречающихся в реальной жизни. Обучающийся должен научиться определить геометрическую фигуру, описать словами данный чертёж или рисунок, найти площадь земельного участка, рассчитать необходимую длину оптоволоконного кабеля или требуемые размеры гаража для автомобиля. Этому соответствует вторая, вычислительная линия в изучении геометрии. При решении задач практического характера обучающийся учится строить математические модели реальных жизненных ситуаций, проводить вычисления и оценивать адекватность полученного результата.

Крайне важно подчёркивать связи геометрии с другими учебными предметами, мотивировать использовать определения геометрических фигур и понятий, демонстрировать применение полученных умений в физике и технике. Эти связи наиболее ярко видны в темах «Векторы», «Тригонометрические соотношения», «Метод координат» и «Теорема Пифагора».

Учебный курс «Геометрия» включает следующие основные разделы содержания: «Геометрические фигуры и их свойства», «Измерение геометрических величин», «Декартовы координаты на плоскости», «Векторы», «Движения плоскости», «Преобразования подобия».

На изучение учебного курса «Геометрия» отводится 102 часа (3 часа в неделю).

## СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Синус, косинус, тангенс углов от  $0$  до  $180^\circ$ . Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения.

Решение треугольников. Теорема косинусов и теорема синусов. Решение практических задач с использованием теоремы косинусов и теоремы синусов.

Преобразование подобия. Подобие соответственных элементов.

Теорема о произведении отрезков хорд, теоремы о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной.

Вектор, длина (модуль) вектора, сонаправленные векторы, противоположно направленные векторы, коллинеарность векторов, равенство векторов, операции над векторами. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов, применение для нахождения длин и углов.

Декартовы координаты на плоскости. Уравнения прямой и окружности в координатах, пересечение окружностей и прямых. Метод координат и его применение.

Правильные многоугольники. Длина окружности. Градусная и радианная мера угла, вычисление длин дуг окружностей. Площадь круга, сектора, сегмента.

Движения плоскости и внутренние симметрии фигур (элементарные представления). Параллельный перенос. Поворот.

# ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «ГЕОМЕТРИЯ» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

## ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Геометрия» характеризуются:

### 1) патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

### 2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

### 3) трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

### 4) эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

### 5) ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

## **б) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

### **7) экологическое воспитание:**

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

### **8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

### **Познавательные универсальные учебные действия**

#### **Базовые логические действия:**

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;

- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

#### **Базовые исследовательские действия:**

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

#### **Работа с информацией:**

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

#### **Коммуникативные универсальные учебные действия:**

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения

- в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
  - представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;
  - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
  - принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
  - участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

## **Регулятивные универсальные учебные действия**

### **Самоорганизация:**

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

### **Самоконтроль, эмоциональный интеллект:**

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

К концу обучения в 9 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

Знать тригонометрические функции острых углов, находить с их помощью различные элементы прямоугольного треугольника («решение прямоугольных треугольников»). Находить (с помощью калькулятора) длины и углы для нетабличных значений.

Пользоваться формулами приведения и основным тригонометрическим тождеством для нахождения соотношений между тригонометрическими величинами.

Использовать теоремы синусов и косинусов для нахождения различных элементов треугольника («решение треугольников»), применять их при решении геометрических задач.

Владеть понятиями преобразования подобия, соответственных элементов подобных фигур. Пользоваться свойствами подобия произвольных фигур, уметь вычислять длины и находить углы у подобных фигур. Применять свойства подобия в практических задачах. Уметь приводить примеры подобных фигур в окружающем мире.

Пользоваться теоремами о произведении отрезков хорд, о произведении отрезков секущих, о квадрате касательной.

Пользоваться векторами, понимать их геометрический и физический смысл, применять их в решении геометрических и физических задач. Применять скалярное произведение векторов для нахождения длин и углов.

Пользоваться методом координат на плоскости, применять его в решении геометрических и практических задач.

Владеть понятиями правильного многоугольника, длины окружности, длины дуги окружности и радианной меры угла, уметь вычислять площадь круга и его частей. Применять полученные умения в практических задачах.

Находить оси (или центры) симметрии фигур, применять движения плоскости в простейших случаях.

Применять полученные знания на практике – строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрических функций (пользуясь, где необходимо, калькулятором).

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование раздела	Количество часов	В том числе			Основные направления воспитательной деятельности
			Теоретический материал	Практические, лабораторные работы и т.д.	Контрольная работа	
1.	Повторение	6		6		
2.	Решение треугольников	21	5	14	1	Формирование представлений о геометрии как части человеческой культуры, для создания культурно-исторической среды обучения.
3.	Правильные многоугольники	16	2	13	1	Содействие повышению привлекательности науки для подрастающего поколения, поддержку научно-технического творчества детей.
4.	Декартовы координаты	17	4	12	1	Умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности. Осознание важности математической подготовки в современном обществе каждому человеку, так как математика присутствует во всех сферах человеческой деятельности.

5.	Векторы	18	4	13	1	Создание условий для получения детьми достоверной информации о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки.
6.	Геометрические преобразования	8	3	4	1	Обучение геометрии дает возможность планировать свою деятельность, критически оценивать ее, принимать самостоятельные решения, отстаивать свои взгляды и убеждения.
7.	Повторение и систематизация учебного материала	17	-	16	1	Повышение заинтересованности подрастающего поколения в научных познаниях об устройстве мира и общества.

## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ урока	Тема раздела, урока	Сроки проведения		Тип урока	Планируемые результаты			Вид/форма контроля
		План	Факт		Личностные	Метапредметные	Предметные	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Повторение.  Треугольник и его элементы			УОЗЗ	Формировать желание применять приобретенные знания и умения	Формировать умение планировать свои действия в планируемым результатом.	Формировать умение применять знания на практике.	Текущий
2-3	Четырехугольник и их свойства			УОЗС	Формировать желание применять приобретенные знания и умения	Формировать умение планировать свои действия в планируемым результатом.	Формировать умение планировать свои действия в планируемым результатом.	Текущий
4	Подобие треугольников			УОЗС	Формировать желание применять приобретенные знания и умения	Формировать умение планировать свои действия в планируемым результатом.	Формировать умение планировать свои действия в планируемым результатом.	Текущий
5	Решение прямоугольных треугольников			УОЗС	Формировать желание применять приобретенные знания и умения	Формировать умение планировать свои действия в планируемым	Формировать умение планировать свои действия в планируемым	Текущий

						результатом.	результатом.	
6	Входная диагностика			УКЗ	Формировать желание применять приобретенные знания и умения	Формировать умение планировать свои действия в планируемом результате.	Формировать умение планировать свои действия в планируемом результате.	Текущий
7	Тригонометрические функции угла от 0 до 180	6.09		УИНМ	Формировать интерес к изучению темы	Формировать умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии.	Формировать умение оперировать понятиями синус, косинус, тангенс и котангенс.	Текущий
8-9	Тригонометрические функции угла от 0 до 180	6.09		УЗЗ	Формировать желание применять приобретенные знания и умения	Формировать умение сравнивать, анализировать, обобщать, моделировать выбор способов действий	Формировать умение применять тригонометрические тождества и формулы.	Текущий
10	Теорема косинусов	13.09 13.09		КУ	Развивать познавательный интерес к математике	Формировать умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии)	Формировать умение доказывать и применять теорему.	Текущий

11	Теорема косинусов			УЗЗ	Формировать умение планировать свои действия в соответствии с учебным заданием	Формировать умение планировать свои действия в планируемом результате.	Формировать умение доказывать и применять теорему.	Текущий
12	Теорема косинусов			УОСЗ	Развивать познавательный интерес к математике	Развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности	Формировать умение доказывать и применять теорему.	Текущий
13	Теорема синусов	20.09 20.09 27.09		УИНМ	Развивать познавательный интерес к математике	Формировать умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение(индуктивное, дедуктивное и по аналогии)	Формировать умение доказывать и применять теорему синусов и выводить формулу радиуса окружности, описанной около треугольника. Применять теорему синусов.	Текущий
14-15	Теорема синусов			УЗЗ	Формировать работать в коллективе и находить согласованные решения.	Формировать умение планировать свои действия в планируемом результате.	Формировать умение применять теорему синусов и формулу радиуса окружности, описанной около треугольника.	Текущий

16	Решение треугольников	27.09 4.10		УИНМ	Формировать умение планировать свои действия в соответствии с учебным заданием	Формировать умение планировать свои действия в планируемым результатом.	Формировать умение решать треугольник.	Текущий
17-18	Решение треугольников			УЗЗ	Формировать умение представлять результат своей деятельности.	Формировать умение корректировать свои действия в соответствии и изменяющейся ситуацией.	Формировать навык решения треугольников.	Текущий
19	Формулы для нахождения площади треугольника			УИНМ	Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретенные знания и умения.	Формировать умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение(индуктивное, дедуктивное и по аналогии)	Формировать умение доказывать и применять формулу нахождения площади треугольника $S=1/2absina$ , формула Герона,	Текущий
20	Формулы для нахождения площади треугольника			УЗ	Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретенные знания и умения.	Формировать умение планировать свои действия в планируемым результатом.	Формировать умение применять формулу нахождения площади треугольника	Текущий

							$S=1/2absina/$	
21	Формулы для нахождения площади треугольника			УОСЗ	Развивать навыки самостоятельной работы, анализа своей работы.	Формировать умение осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований	Формировать умение применять формулу Герона нахождения площади треугольника $S= abc/4R$ и $S=pr$	Текущий
22	Зачет по теме «Решение треугольников»			УКЗ	Развивать навыки самостоятельной работы, анализа своей работы.	Формировать умение осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований	Формировать умение применять все формулы нахождения площади треугольника .	Тематический
23	Повторение темы Решение треугольников	18.10 25.10		УОСЗ	Развивать навыки самостоятельной работы, анализа своей работы.	Формировать умение осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований	Формировать умение применять все формулы нахождения площади треугольника .	Текущий

24	Контрольная работа № 1	25.10		УКЗ	Развивать навыки самостоятельной работы, анализа своей работы.	Формировать умение осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований	Формировать умение применять все формулы нахождения площади треугольника .	Тематический
25-26	Разбор и решение прототипов задач № 24-26 ОГЭ.			УОСЗ	Развивать навыки самостоятельной работы, анализа своей работы.	Формировать умение осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований	Формировать умение применять знания на практике.	Текущий
27	Правильные многоугольники и их свойства	8.11 8.11 15.11 15.11		УИНМ	Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретенные знания и умения.	Формировать умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации.	Формировать умение оперировать понятием правильного многоугольника, применять свойство на практике.	Текущий
28-29	Правильные многоугольники и			УЗЗ	Формировать интерес к изучению	Формировать умение устанавливать	Формировать умение доказывать	Текущий

	их свойства				темы и желание применять приобретенные знания и умения.	причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение(индуктивное, дедуктивное и по аналогии)	свойства правильного многоугольника, выводить формулы для нахождения радиусов описанной и вписанной окружностей правильного многоугольника	
30	Правильные многоугольники и их свойства			УОСЗ	Формировать умение представлять результат своей деятельности.	Формировать умение осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований	Формировать навык решения задач, используя свойства правильного многоугольника.	Текущий
31-32	Длина окружности. Площадь круга	22.11 22.11 29.11 29.11		УИНМ	Формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики	Формировать умение использовать приобретенные знания в практической деятельности.	Формировать умение выводить и применять формулу длины окружности, формулу длины дуги окружности, площадь круга.  Площадь сектора.	Текущий
33-34	Длина			УЗЗ	Формировать	Формировать умение	Формировать	Текущий

	окружности. Площадь круга				ответственное отношение к получению новой информации, готовность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.	корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.	умение применять формулу длины окружности, формулу длины дуги окружности, площадь круга.  Площадь сектора.	
35-36	Длина окружности. Площадь круга			УОСЗ	Формировать умение представлять результат своей деятельности.	Формировать умение осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований	Формировать умение применять формулу длины окружности, формулу длины дуги окружности, площадь круга.  Площадь сектора.	Текущий
38	Зачет по теме «Правильные многоугольники»			УКЗ	Формировать умение представлять результат своей деятельности.	Формировать умение осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований	Формировать умение применять формулу длины окружности, формулу длины дуги окружности, площадь круга.  Площадь сектора.	Тематический
39	Повторение темы Правильные	6.12		УОСЗ	Формировать умение представлять результат своей	Формировать умение осуществлять контроль	Формировать умение применять	Текущий

	многоугольники				деятельности.	своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований	формулу длины окружности, формулу длины дуги окружности, площадь круга. Площадь сектора.	
40	Контрольная работа № 2	6.12		УКЗ	Развивать навыки самостоятельной работы, анализа своей работы.	Формировать умение осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований	Формировать умение применять формулу длины окружности, формулу длины дуги окружности, площадь круга. Площадь сектора.	Тематический
41-42	Разбор и решение прототипов задач № 24-26 ОГЭ.				Развивать навыки самостоятельной работы, анализа своей работы.	Формировать умение осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований	Формировать умение применять знания на практике.	Текущий
43-44	Расстояние между двумя точками с заданными координатами.			УИНМ	Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретенные	Формировать умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое	Формировать умение выводить и применять формулу расстояния между двумя точками с	Текущий

					знания и умения.	рассуждение, умозаключение(индуктивное, дедуктивное и по аналогии)	заданными координатами, формулу координат середины отрезка.	
45-46	Расстояние между двумя точками с заданными координатами.			УЗЗ	Формировать ответственное отношение к получению новой информации, готовность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.	Формировать умение корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.	Формировать умение применять формулу расстояния между двумя точками с заданными координатами, формулу координат середины отрезка.	Текущий
47-48	Уравнение фигуры. Уравнение окружности.			УИНМ	Формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики	Формировать умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение(индуктивное, дедуктивное и по аналогии)	Формировать умение оперировать понятием уравнение фигуры на координатной плоскости, выводить и использовать уравнение окружности.	Текущий
48-49	Уравнение фигуры. Уравнение окружности.			УЗЗ	Формировать умение формулировать свое собственное мнение.	Формировать умение осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять	Формировать умение использовать уравнение фигуры на координатной	Текущий

						способы действий в рамках предложенных условий и требований	плоскости при решении задач.	
50	Уравнение прямой.			УИНМ	Формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики	Формировать умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение(индуктивное, дедуктивное и по аналогии)	Формировать умение выводить уравнение прямой, использовать уравнение прямой для решения задач.	Текущий
51	Уравнение прямой.			УЗЗ	Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретенные знания и умения.	Формировать навыки самостоятельной работы, анализа своей работы.	Формировать навык использования уравнение прямой для решения задач.	Текущий
52	Угловой коэффициент прямой			УИНМ	Формировать ответственное отношение к получению новой информации, готовность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.	Формировать умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение(индуктивное, дедуктивное и по аналогии)	Формировать умение устанавливать соответствие между уравнением неперпендикулярной прямой и углом между данной прямой и положительным направлением оси	Текущий

							абсцисс.	
53-54	Угловой коэффициент прямой			УЗЗ	Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретенные знания и умения.	Формировать умение соотносить свои действия с планируемыми результатами.	Формировать умение решать задачи, используя понятие углового коэффициента.	Текущий
55	Зачет по теме «Декартовы координаты»			УКЗ	Развивать навыки самостоятельной работы, анализа своей работы.	Формировать умение осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований	Продемонстрировать умение решать задачи по всей теме «Декартовы координаты».	Тематический
56	Повторение и систематизация темы Декартовы координаты			УОСЗ	Формировать ответственное отношение к получению новой информации, готовность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.	Формировать умение корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.	Формировать умение решать задачи по всей теме «Декартовы координаты»..	Текущий
57	Контрольная работа № 3			УКЗ	Развивать навыки самостоятельной работы, анализа своей работы.	Формировать умение осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения	Продемонстрировать умение решать задачи по всей теме «Декартовы	Тематический

						результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований	координаты».	
58	Разбор и решение прототипов задач № 24-26 ОГЭ.			УОСЗ	Развивать навыки самостоятельной работы, анализа своей работы.	Формировать умение осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований	Формировать умение применять знания на практике.	Текущий
59	Понятие вектора			УИНМ	Формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики	Формировать умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение(индуктивное, дедуктивное и по аналогии)	Формировать умение оперировать понятием вектора в геометрии, а также основными понятиями с определением вектора	Текущий
60	Координаты вектора			УИНМ	Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретенные знания и умения.	Формировать умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно	Формировать умение определять координаты вектора, заданного координатами его начала и конца; сравнивать вектора,	Текущий

						выбирать основания и критерии для классификации.	находить модуль вектора.	
61-62	Сложение и вычитание векторов			УИНМ	Формировать ответственное отношение к получению новой информации, готовность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.	Формировать умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение(индуктивное, дедуктивное и по аналогии)	Формировать умение оперировать понятием сумма векторов, применять правила треугольника и параллелограмма для сложения векторов, применять свойства сложения векторов, доказывать и применять правило сложения векторов, заданных координатами.	Текущий
63-65	Сложение и вычитание векторов			УЗЗ	Формировать умение планировать свои действия в соответствии с учебным заданием.	Формировать умение корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.	Формировать умение применять правила треугольника и параллелограмма для сложения векторов, применять свойства сложения векторов,	Текущий

							доказывать и применять правило сложения векторов, заданных координатами.	
66	Умножение вектора на число			УИНМ	Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретенные знания и умения.	Формировать умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение(индуктивное, дедуктивное и по аналогии)	Формировать умение умножать вектор на число; доказывать и применять свойство коллинеарных векторов, правило умножения вектора, заданного координатами, на число.	Текущий
67	Умножение вектора на число			УЗЗ	Формировать умение представлять результат своей деятельности.	Формировать умение корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.	Формировать умение умножать вектор на число; и применять свойство коллинеарных векторов, правило умножения вектора, заданного координатами, на число.	Текущий
68	Скалярное произведение			УИНМ	Формировать интерес к изучению	Формировать умение устанавливать	Формировать умение оперировать	Текущий

	векторов				темы и желание применять приобретенные знания и умения.	причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение(индуктивное, дедуктивное и по аналогии)	понятиями угла между векторами и скалярного произведения двух векторов; доказывать и применять условие перпендикулярности и двух ненулевых векторов., заданных координатами; применять формулу косинуса угла между векторами, свойства скалярного произведения.	
69-72	Скалярное произведение векторов			УЗЗ	Формировать умение контролировать процесс своей математической деятельности.	Формировать умение осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований.	Формировать умение находить углы между векторами и формулу скалярного произведения двух векторов; применять условие перпендикулярности и двух ненулевых векторов., заданных	Текущий

							координатами; применять формулу косинуса угла между векторами, свойства скалярного произведения.	
73	Зачет по теме «Векторы»			УКЗ	Формировать умение представлять результат своей деятельности.	Формировать умение корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.	Формировать умение находить углы между векторами и формулу скалярного произведения двух векторов; применять условие перпендикулярности и двух ненулевых векторов., заданных координатами; применять формулу косинуса угла между векторами, свойства скалярного произведения.	Текущий
74	Повторение и систематизация			ПСУМ	Формировать ответственное отношение к	Формировать умение корректировать свои	Формировать умение находить	Текущий

	темы Векторы				получению новой информации, готовность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.	действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.	углы между векторами и формулу скалярного произведения двух векторов; применять условие перпендикулярности и двух ненулевых векторов., заданных координатами; применять формулу косинуса угла между векторами, свойства скалярного произведения.	
75	Контрольная работа № 4			УКЗ	Формировать умение представлять результат своей деятельности.	Формировать умение осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований	Формировать умение находить углы между векторами и формулу скалярного произведения двух векторов; применять условие перпендикулярности и двух ненулевых векторов., заданных	

							координатами; применять формулу косинуса угла между векторами, свойства скалярного произведения.	
76-77	Разбор и решение прототипов задач № 24-26 ОГЭ.			УОСЗ	Развивать навыки самостоятельной работы, анализа своей работы.	Формировать умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение(индуктивное, дедуктивное и по аналогии)	Формировать умение оперировать понятиями всего курса геометрии.	Текущий
78	Движение фигуры. Параллельный перенос.			КУ	Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретенные знания и умения.	Формировать умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение(индуктивное, дедуктивное и по аналогии)	Формировать умение оперировать и применять понятие движения и параллельный перенос и свойства параллельного переноса при решении задач	Текущий
79	Осевая симметрия.			КУ	Формировать представление о математической	Формировать умение устанавливать причинно-	Формировать умение оперировать	Текущий

					науке как сфере деятельности, о ее значимости для развития цивилизации.	следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии)	понятием осевой симметрии, доказывать свойство осевой симметрии, выполнять построения с помощью осевой симметрии.	
80	Центральная симметрия. Поворот.			КУ	Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретенные знания и умения.	Формировать умение корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.	Формировать умение оперировать понятием центральной симметрии, доказывать свойство центральной симметрии, выполнять построения с помощью осевой симметрии.	Текущий
81-82	Гомотетия. Подобие фигур			КУ	Формировать представление о математической науке как сфере деятельности, о ее значимости для	Формировать умение корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся	Формировать умение оперировать понятиями гомотетия и подобия фигур,	Текущий

					развития цивилизации.	ситуацией.	строить фигуру, гомотетичную данной, с заданным коэффициентом гомотетии.	
83	Практическая работа по построению всех видов движения			УЗЗ	Формировать ответственное отношение к получению новой информации, готовность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.	Формировать умение осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований.	Формировать умение оперировать понятиями гомотетия и подобия фигур, строить фигуру, гомотетичную данной, с заданным коэффициентом гомотетии.	Текущий
84	Повторение и систематизация темы Геометрические преобразования.			УОСЗ	Формировать ответственное отношение к получению новой информации, готовность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.	Формировать умение осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований.	Формировать умение оперировать понятиями гомотетия и подобия фигур, строить фигуру, гомотетичную данной, с заданным коэффициентом гомотетии.	Текущий
85	Контрольная работа № 5			УКЗ	Развивать навыки самостоятельной работы, анализа	Формировать умение осуществлять контроль своей деятельности в	Формировать умение оперировать понятиями	Тематический

					своей работы.	процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований.	гомотетия и подобия фигур, строить фигуру, гомотетичную данной, с заданным коэффициентом гомотетии.	
86-102	Повторение и систематизация учебного материала за курс 7-9 класса.  Решение вариантов ОГЭ.			УОСЗ	Развивать навыки самостоятельной работы, анализа своей работы.	Формировать умение осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований.	Формировать умение оперировать понятиями всего курса геометрии.	Итоговый

## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

1. Геометрия: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций/ А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир.- М.Вента-Граф,,2018
2. Геометрия: 9 класс: дидактические материалы: пособие для учащихся общеобразовательных организаций/ А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир.- М.Вента-Граф,,2017.
3. ОГЭ: Математика: типовые экзаменационные материалы 36 вариантов/ под редакцией И.В.Ященко.- М.Национальное образование.2022

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

1. Геометрия: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций/ А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир.- М.Вента-Граф,,2018
2. Геометрия: 9 класс: дидактические материалы: пособие для учащихся общеобразовательных организаций/ А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир.- М.Вента-Граф,,2017.
3. Геометрия: 9 класс: методическое пособие/ Е.В.Буцко, А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир.- М.Вента-Граф,,2016.
4. ОГЭ: Математика: типовые экзаменационные материалы 36 вариантов/ под редакцией И.В.Ященко.- М.Национальное образование.2022
5. Балаян Э.Н. 800лучших олимпиадных задач по математике 9-11класс.- Ростов-на-Дону. Феникс.2013
6. Левитас Г.Г. Нестандартные задачи по математике. – М.Илекса,2007.
7. Пойа Дж Как решать задачу? – М.: Просвещение, 1975

## **ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ**

### **ИНТЕРНЕТ**

1. [www.ege.moipkro.ru](http://www.ege.moipkro.ru)
2. [www.fipi.ru](http://www.fipi.ru)
3. [ege.edu.ru](http://ege.edu.ru)

4. [www.mioo.ru](http://www.mioo.ru)
5. [www.1september.ru](http://www.1september.ru)
6. [www.math.ru](http://www.math.ru)
7. [www.allmath.ru](http://www.allmath.ru)
8. [www.uztest.ru](http://www.uztest.ru)
9. <http://schools.techno.ru/tech/index.html>
10. <http://www.catalog.alledu.ru/predmet/math/more2.html>
11. <http://shade.lcm.msu.ru:8080/index.jsp>
12. <http://www.exponenta.ru/>
13. <http://comp-science.narod.ru/>
14. <http://methmath.chat.ru/index.html>
15. <http://www.mathnet.spb.ru/>
16. [http:// education.bigli.ru](http://education.bigli.ru)