

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Министерство образования и молодежной политики Чувашской Республики

Администрация Алатырского района

МБОУ "Стемасская основная общеобразовательная школа"

РАССМОТРЕНО  
ШМО учителей естественнонаучного  
цикла

\_\_\_\_\_

Руководитель МО

\_\_\_\_\_ (Рыбакова Э.Д.)

Протокол № \_\_\_\_\_

от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2022г.

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора по УВР

\_\_\_\_\_ ( Сидорова Н.М. )

Протокол № \_\_\_\_\_

от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2022г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор

\_\_\_\_\_ ( Ульянова Н.А. )

Приказ № \_\_\_\_\_

от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2022г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
(ID 438046)**

учебного предмета  
«Геометрия»

для 9 класса основного общего образования  
на 2022-2027 учебный год

Составитель: Рыбакова Эльвира Дмитриевна  
учитель математики

село Стемасы 2022

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА "ГЕОМЕТРИЯ"

---

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 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

---

Освоение учебного предмета «Геометрия» должно обеспечивать достижение на уровне основного общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

### ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Геометрия» характеризуются:

#### **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.

#### **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 (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

#### **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.

#### **Эстетическое воспитание:**

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

#### **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.

#### **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.

#### **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.

**Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося 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 не известных, 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**

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета «Геометрия» характеризуются овладением *универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями.*

*1) Универсальные познавательные действия обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).*

### **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.

2) *Универсальные коммуникативные действия обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.*

### **Общение:**

- 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.

### **Сотрудничество:**

- 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 др.);
- выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

3) *Универсальные регулятивные действия обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.*

### **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:**

- 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**

Освоение учебного курса «Геометрия» на уровне основного общего образования должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

- 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 разделов и тем программы	Количество часов			Виды деятельности	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы			
<b>Раздел 1. Тригонометрия. Теоремы косинусов и синусов. Решение треугольников.</b>							
1.1.	Определение тригонометрических функций углов от $0^\circ$ до $180^\circ$ .	3	0	0	Формулировать определения тригонометрических функций тупых и прямых углов.;	Устный опрос; Самооценка с использованием «Оценочного листа»;	1) <a href="https://educont.ru/profile">https://educont.ru/profile</a> 2) <a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a>
1.2.	Косинус и синус прямого и тупого угла.	1	0	0	Формулировать определения тригонометрических функций тупых и прямых углов.;	Устный опрос;	1) <a href="https://educont.ru/profile">https://educont.ru/profile</a> 2) <a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a>
1.3.	Теорема косинусов. (Обобщённая) теорема синусов (с радиусом описанной окружности).	4	0	2	Выводить теорему косинусов и теорему синусов (с радиусом описанной окружности).;	Устный опрос; Практическая работа	1) <a href="https://educont.ru/profile">https://educont.ru/profile</a> 2) <a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a>
1.4.	Нахождение длин сторон и величин углов треугольников.	2	0	1	Решать треугольники.;	Письменный контроль; Практическая работа	1) <a href="https://educont.ru/profile">https://educont.ru/profile</a> 2) <a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a>
1.5.	Формула площади треугольника через две стороны и угол между ними.	0.5	0	0	Вывести формулу площади треугольника через две стороны и угол между ними; решать задачи на применение формулы площади.;	Устный опрос;	1) <a href="https://educont.ru/profile">https://educont.ru/profile</a> 2) <a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a>
1.6.	Формула площади четырёхугольника через его диагонали и угол между ними.	0.5	0	0	Вывести формулу площади четырёхугольника через его диагонали и угол между ними; решать задачи на использование формулы площади.;	Устный опрос;	1) <a href="https://educont.ru/profile">https://educont.ru/profile</a> 2) <a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a>
1.7.	Практическое применение доказанных теорем	5	1	2	Решать практические задачи, сводящиеся к нахождению различных элементов треугольниках.;	Письменный контроль; Практическая работа; Контрольная работа	1) <a href="https://educont.ru/profile">https://educont.ru/profile</a> 2) <a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a>
Итого по разделу		16					
<b>Раздел 2. Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности</b>							
2.1.	Понятие о преобразовании подобия.	2	0	1	Осваивать понятие преобразования подобия.; Находить примеры подобия в окружающей действительности.;	Устный опрос; Практическая работа	1) <a href="https://educont.ru/profile">https://educont.ru/profile</a> 2) <a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a>

2.2.	Соответственные элементы подобных фигур.	2	0	1	Исследовать отношение линейных элементов фигур при преобразовании подобия.;	Устный опрос; Практическая работа	1) <a href="https://educont.ru/profile">https://educont.ru/profile</a> 2) <a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a>
------	--	---	---	---	---	--------------------------------------	---

2.3.	Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной.	3	0	1	Выводить метрические соотношения между отрезками хорд, секущих и касательных с использованием вписанных углов и подобных треугольников.;	Устный опрос; Практическая работа	1) <a href="https://educont.ru/profile">https://educont.ru/profile</a> 2) <a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a>
2.4.	Применение в решении геометрических задач	3	1	1	Решать геометрические задачи и задачи из реальной жизни с использованием подобных треугольников.;	Практическая работа; Контрольная работа	1) <a href="https://educont.ru/profile">https://educont.ru/profile</a> 2) <a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a>
Итого по разделу		10					
<b>Раздел 3. Векторы</b>							
3.1.	Определение векторов, сложение и разность векторов, умножение вектора на число.	3	0	1	Знать определения суммы и разности векторов, умножения вектора на число, исследовать геометрический и физический смыслы этих операций;	Устный опрос; Письменный контроль; Практическая работа	1) <a href="https://educont.ru/profile">https://educont.ru/profile</a> 2) <a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a>
3.2.	Физический и геометрический смысл векторов.	1	0	0	Решать геометрические задачи с использованием векторов;	Устный опрос;	1) <a href="https://educont.ru/profile">https://educont.ru/profile</a> 2) <a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a>
3.3.	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.	1	0	0	Раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам;	Устный опрос;	1) <a href="https://educont.ru/profile">https://educont.ru/profile</a> 2) <a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a>
3.4.	Координаты вектора.	2	0	1	Использовать векторы как направленные отрезки, исследовать геометрический (перемещение) и физический (сила) смыслы векторов;	Устный опрос; Практическая работа	1) <a href="https://educont.ru/profile">https://educont.ru/profile</a> 2) <a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a>
3.5.	Скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длин и углов.	2	0	0	Вычислять сумму, разность и скалярное произведение векторов в координатах;	Устный опрос; Письменный контроль;	1) <a href="https://educont.ru/profile">https://educont.ru/profile</a> 2) <a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a>
3.6.	Решение задач с помощью векторов.	1	0	0	Вычислять сумму, разность и скалярное произведение векторов в координатах;	Практическая работа;	1) <a href="https://educont.ru/profile">https://educont.ru/profile</a> 2) <a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a>
3.7.	Применение векторов для решения задач кинематики и механики	2	1	1	Применять скалярное произведение для нахождения длин и углов;	Практическая работа; Контрольная работа	1) <a href="https://educont.ru/profile">https://educont.ru/profile</a> 2) <a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a>
Итого по разделу:		12					
<b>Раздел 4. Декартовы координаты на плоскости</b>							
4.1.	Декартовы координаты точек на плоскости.	0,5	0	0	Осваивать понятие прямоугольной системы координат, декартовых координат точки;	Устный опрос;	1) <a href="https://educont.ru/profile">https://educont.ru/profile</a> 2) <a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a>
4.2.	Уравнение прямой.	0,5	0	0	Выводить уравнение прямой и окружности;	Устный опрос;	1) <a href="https://educont.ru/profile">https://educont.ru/profile</a> 2) <a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a>

4.3.	Угловой коэффициент, тангенс угла наклона, параллельные и перпендикулярные прямые.	2	0	1	Использовать свойства углового коэффициента прямой при решении задач, для определения расположения прямой;	Устный опрос; Письменный контроль; Практическая работа	1) <a href="https://educont.ru/profile">https://educont.ru/profile</a> 2) <a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a>
4.4.	Уравнение окружности.	1	0	0	Выводить уравнение прямой и окружности;	Устный опрос;	1) <a href="https://educont.ru/profile">https://educont.ru/profile</a> 2) <a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a>
4.5.	Нахождение координат точек пересечения окружности и прямой.	1	0	0	Решать задачи на нахождение точек пересечения прямых и окружностей с помощью метода координат;	Устный опрос;	1) <a href="https://educont.ru/profile">https://educont.ru/profile</a> 2) <a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a>
4.6.	Метод координат при решении геометрических задач.	2	0	1	Применять координаты при решении геометрических и практических задач, для построения математических моделей реальных задач («метод координат»);	Устный опрос; Письменный контроль; Практическая работа	1) <a href="https://educont.ru/profile">https://educont.ru/profile</a> 2) <a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a>
4.7.	Использование метода координат в практических задачах	2	1	1	Пользоваться для построения и исследований цифровыми ресурсами; Знакомиться с историей развития геометрии;	Практическая работа;	1) <a href="https://educont.ru/profile">https://educont.ru/profile</a> 2) <a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a>
Итого по разделу:		9					

**Раздел 5. Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Вычисление площадей**

5.1.	Правильные многоугольники, вычисление их элементов.	1	0	0	Формулировать определение правильных многоугольников, находить их элементы;	Устный опрос;	1) <a href="https://educont.ru/profile">https://educont.ru/profile</a> 2) <a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a>
5.2.	Число $\rho$ и длина окружности.	1	0	0,5	Пользоваться понятием длины окружности, введённым с помощью правильных многоугольников, определять число $\rho$ , длину дуги и радианную меру угла;	Устный опрос; Практическая работа	1) <a href="https://educont.ru/profile">https://educont.ru/profile</a> 2) <a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a>
5.3.	Длина дуги окружности.	0,5	0	0	Пользоваться понятием длины окружности, введённым с помощью правильных многоугольников, определять число $\rho$ , длину дуги и радианную меру угла;	Устный опрос;	1) <a href="https://educont.ru/profile">https://educont.ru/profile</a> 2) <a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a>
5.4.	Радианная мера угла.	0,5	0	0	Проводить переход от радианной меры угла к градусной и наоборот;	Устный опрос;	1) <a href="https://educont.ru/profile">https://educont.ru/profile</a> 2) <a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a>
5.5.	Площадь круга и его элементов (сектора и сегмента).	2	0	1	Вычислять площади фигур, включающих элементы окружности (круга);	Устный опрос; Письменный контроль; Практическая работа	1) <a href="https://educont.ru/profile">https://educont.ru/profile</a> 2) <a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a>
5.6.	Вычисление площадей фигур включающих элементы круга.	3	1	1	Вычислять площади фигур, включающих элементы окружности (круга);	Устный опрос; Практическая работа;	1) <a href="https://educont.ru/profile">https://educont.ru/profile</a> 2) <a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a>
Итого по разделу:		8					

**Раздел 6. Движения плоскости**

6.1.	Понятие о движении плоскости.	1	0	0	Разбирать примеры, иллюстрирующие понятия движения, центров и осей симметрии;	Устный опрос;	1) <a href="https://educont.ru/profile">https://educont.ru/profile</a> 2) <a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a>
------	-------------------------------	---	---	---	---	---------------	---

6.2.	Параллельный перенос, поворот и симметрия.	1	0	0	Формулировать определения параллельного переноса, поворота и осевой симметрии;	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;	1) <a href="https://educont.ru/profile">https://educont.ru/profile</a> 2) <a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a>
6.3.	Оси и центры симметрии.	1	0	0	Находить центры и оси симметрий простейших фигур;	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;	1) <a href="https://educont.ru/profile">https://educont.ru/profile</a> 2) <a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a>
6.4.	Простейшие применения в решении задач.	3	1	2	Применять параллельный перенос и симметрию при решении геометрических задач (разбирать примеры); Использовать для построения и исследований цифровые ресурсы;	Практическая работа;	1) <a href="https://educont.ru/profile">https://educont.ru/profile</a> 2) <a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a>
Итого по разделу:		6					
<b>Раздел 7. Повторение, обобщение, систематизация знаний</b>							
7.1.	Повторение основных понятий и методов курсов 7—9 классов, обобщение и систематизация знаний.	0.25	0	0	Выбирать метод для решения задачи.;	Устный опрос;	1) <a href="https://educont.ru/profile">https://educont.ru/profile</a> 2) <a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a>
7.2.	Простейшие геометрические фигуры и их свойства.	0.25	0	0	Оперировать понятиями: фигура, точка, прямая, угол, многоугольник, равнобедренный и равносторонний треугольники, прямоугольный треугольник, медиана, биссектриса и высота треугольника, параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция; окружность, касательная; равенство и подобие фигур, треугольников; параллельность и перпендикулярность прямых, угол между прямыми, симметрия относительно точки и прямой; длина, расстояние, величина угла, площадь, периметр.;	Устный опрос;	1) <a href="https://educont.ru/profile">https://educont.ru/profile</a> 2) <a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a>
7.3.	Измерение геометрических величин.	0.25	0	0	Оперировать понятиями: фигура, точка, прямая, угол, многоугольник, равнобедренный и равносторонний треугольники, прямоугольный треугольник, медиана, биссектриса и высота треугольника, параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция; окружность, касательная; равенство и подобие фигур, треугольников; параллельность и перпендикулярность прямых, угол между прямыми, симметрия относительно точки и прямой; длина, расстояние, величина угла, площадь, периметр;	Практическая работа;	1) <a href="https://educont.ru/profile">https://educont.ru/profile</a> 2) <a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a>
7.4.	Треугольники.	1	0	1	Оперировать понятиями: фигура, точка, прямая, угол, многоугольник, равнобедренный и равносторонний треугольники, прямоугольный треугольник, медиана, биссектриса и высота треугольника, параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция; окружность, касательная; равенство и подобие фигур, треугольников; параллельность и перпендикулярность прямых, угол между прямыми, симметрия относительно точки и прямой; длина, расстояние, величина угла, площадь, периметр;	Устный опрос; Практическая работа	1) <a href="https://educont.ru/profile">https://educont.ru/profile</a> 2) <a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a>
7.5.	Параллельные и перпендикулярные прямые.	0.25	0	0	Оперировать понятиями: фигура, точка, прямая, угол, многоугольник, равнобедренный и равносторонний треугольники, прямоугольный треугольник, медиана, биссектриса и высота треугольника, параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция; окружность, касательная; равенство и подобие фигур, треугольников; параллельность и перпендикулярность прямых, угол между прямыми, симметрия относительно точки и прямой; длина, расстояние, величина угла, площадь, периметр;	Устный опрос; Письменный контроль;	1) <a href="https://educont.ru/profile">https://educont.ru/profile</a> 2) <a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a>

7.6.	Окружность и круг.	0.25	0	0	Использовать формулы: периметра и площади многоугольников, длины окружности и площади круга, объёма прямоугольного параллелепипеда;	Устный опрос; Письменный контроль;	1) <a href="https://educont.ru/profile">https://educont.ru/profile</a> 2) <a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a>
7.7.	Геометрические построения.	0.25	0	0	Решать задачи на повторение основных понятий, иллюстрацию связей между различными частями курса;	Практическая работа;	1) <a href="https://educont.ru/profile">https://educont.ru/profile</a> 2) <a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a>
7.8.	Углы в окружности. Вписанные и описанные окружности многоугольников.	0.25	0	0	Использовать формулы: периметра и площади многоугольников, длины окружности и площади круга, объёма прямоугольного параллелепипеда;	Устный опрос;	1) <a href="https://educont.ru/profile">https://educont.ru/profile</a> 2) <a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a>
7.9.	Прямая и окружность.	0.25	0	0	Решать задачи на повторение основных понятий, иллюстрацию связей между различными частями курса;	Устный опрос;	1) <a href="https://educont.ru/profile">https://educont.ru/profile</a> 2) <a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a>
7.10.	Четырёхугольники. Вписанные и описанные четырёхугольники.	0.25	0	0	Оперировать понятиями: фигура, точка, прямая, угол, многоугольник, равнобедренный и равносторонний треугольники, прямоугольный треугольник, медиана, биссектриса и высота треугольника, параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция; окружность, касательная; равенство и подобие фигур, треугольников; параллельность и перпендикулярность прямых, угол между прямыми, симметрия относительно точки и прямой; длина, расстояние, величина угла, площадь, периметр;	Устный опрос;	1) <a href="https://educont.ru/profile">https://educont.ru/profile</a> 2) <a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a>
7.11.	Теорема Пифагора и начала тригонометрии. Решение общих треугольников.	0.5	0	0,5	Решать задачи на повторение основных понятий, иллюстрацию связей между различными частями курса;	; Устный опрос;	1) <a href="https://educont.ru/profile">https://educont.ru/profile</a> 2) <a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a>
7.12.	Правильные многоугольники.	0.25	0	0	Использовать формулы: периметра и площади многоугольников, длины окружности и площади круга, объёма прямоугольного параллелепипеда;	Устный опрос;	1) <a href="https://educont.ru/profile">https://educont.ru/profile</a> 2) <a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a>
7.13.	Преобразования плоскости.	0	0	0	Выбирать метод для решения задачи;	Устный опрос;	1) <a href="https://educont.ru/profile">https://educont.ru/profile</a> 2) <a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a>
7.14.	Движения. Подобие. Симметрия.	0	0	0	Выбирать метод для решения задачи;	Устный опрос;	1) <a href="https://educont.ru/profile">https://educont.ru/profile</a> 2) <a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a>
7.15.	Площадь. Вычисление площадей. Площади подобных фигур.	1	0	1	Использовать формулы: периметра и площади многоугольников, длины окружности и площади круга, объёма прямоугольного параллелепипеда;	Практическая работа	1) <a href="https://educont.ru/profile">https://educont.ru/profile</a> 2) <a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a>
7.16.	Декартовы координаты на плоскости.	1	0	0,5		Устный опрос; Практическая работа	1) <a href="https://educont.ru/profile">https://educont.ru/profile</a> 2) <a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a>
7.17.	Векторы на плоскости	1	1	0		Самооценка с использованием «Оценочного листа»;	1) <a href="https://educont.ru/profile">https://educont.ru/profile</a> 2) <a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a>
Итого по разделу:		7					

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	7	22,5	
--	----	---	------	--



## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Виды, формы контроля
		всего	контрольные работы	практические работы		
<b>Раздел 1. Тригонометрия. Теоремы косинусов и синусов. Решение треугольников.</b>						
1.1	Тригонометрические функции острых углов	1				
1.2	Тригонометрические функции острых углов. Простейшие свойства	1				
1.3	Тригонометрический круг и тригонометрические функции тупых углов	1				
1.4	Формулы приведения. Основное тригонометрическое тождество	1				
1.5	Решение прямоугольных треугольников	1				
1.6	Выражение площади треугольника через две его стороны и угол между ними. Выражение площади четырехугольника через его диагонали и угол между ними	1				
1.7	Решение практических и прикладных задач	1				
1.8	Теорема синусов	1				
1.9	Задачи на вычисление хорд и радиусов окружностей	1				
1.10	Выражение радиуса описанной окружности треугольника через его стороны и площадь	1				
1.11	Решение практических и прикладных задач	1				
1.12	Решение практических и прикладных задач	1				
1.13	Теорема косинусов. Вычисление отрезков в треугольнике	1				
1.14	Решение треугольников	1				
1.15	Решение практических и прикладных задач	1				
1.16	Обобщение и контроль по теме "Тригонометрия"	1	1			
<b>Раздел 2. Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности.</b>						
2.1	Понятие о преобразовании подобия	1				
2.2	Подобные треугольники в прямоугольном треугольнике	1				
2.3	Соответственные элементы в подобных треугольниках	1				

2.4	Решение практических и прикладных задач	1				
2.5	Теорема о произведении отрезков хорд и секущих в окружности	1				
2.6	Теорема о квадрате касательной	1				
2.7	Теоремы, обратные теоремам о произведении отрезков хорд и секущих в окружности	1				
2.8	Подобные треугольники, связанные с окружностью	1				
2.9	Решение практических и прикладных задач	1				
2.10	Обобщение и контроль по теме "Преобразование подобия"	1	1			

### Раздел 3. Векторы.

3.1	Понятие вектора, равенство векторов. Сложение и вычитание векторов	1				
3.2	Умножение вектора на число, коллинеарные векторы	1				
3.3	Решение практических и прикладных задач	1				
3.4	Физический и геометрический смысл векторов	1				
3.5	Применение векторов для решения геометрических задач	1				
3.6	Базис двух неколлинеарных векторов, единственность разложения произвольного вектора по базису, координаты вектора	1				
3.7	Декартова система координат. Радиус-вектор точки. Выражение координат вектора через координаты его концов	1				
3.8	Действия над векторами в координатах. Координаты середины отрезка	1				
3.9	Скалярное произведение двух векторов и его свойства. Расстояние между точками на координатной плоскости	1				
3.10	Скалярное произведение двух векторов и его свойства. Расстояние между точками на координатной плоскости	1				
3.11	Решение практических и прикладных задач	1	1			

### Раздел 4. Декартовы координаты на плоскости.

4.1	Уравнения прямой вида $y=kx+b$ . Общее уравнение	1				
-----	--	---	--	--	--	--

	прямой					
4.2	Угловой коэффициент, тангенс угла наклона, параллельные и перпендикулярные прямые	1				
4.3	Решение практических и прикладных задач	1				
4.4	Уравнение окружности	1				
4.5	Координаты точек пересечения окружности и прямой	1				
4.6	Формула расстояния от точки до прямой. Формула расстояния между двумя точками	1				
4.7	Проверка и проведение параллельных и перпендикулярных прямых в координатной форме	1				
4.8	Использование метода координат в практических задачах	1				
4.9.	Обобщение и контроль по теме "Декартовы координаты на плоскости"	1	1			
<b>Раздел 5. Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Вычисление площадей.</b>						
5.1	Правильные многоугольники, вычисление их элементов	1				
5.2	Понятие о длине кривой линии. Радианная мера угла	1				
5.3	Формулы длины окружности и дуги окружности, число Пи	1				
5.4	Формулы площади круга и сектора	1				
5.5	Вычисление площадей фигур, включающих элементы круга	1				
5.6	Решение прикладных и практических задач	1				
5.7	Решение прикладных и практических задач	1				
5.8	Обобщение и контроль по теме "Правильные многоугольники. Длина окружности и число Пи. Площадь круга и его элементов."	1	1			
<b>Раздел 6. Движения плоскости.</b>						
6.1	Понятие о движении на плоскости	1				
6.2	Осевая и центральная симметрии	1				
6.3	Поворот и параллельный перенос	1				
6.4	Применение свойств движения при решении задач	1				

6.5	Решение прикладных и практических задач	1				
6.6	Обобщение и контроль по теме "Движение на плоскости"	1	1			
<b>Раздел 7. Повторение, обобщение и систематизация знаний.</b>						
7.1	Повторение. Простейшие геометрические фигуры и их свойства	1				
7.2	Повторение. Треугольники	1				
7.3	Повторение. Признаки подобия и равенства треугольников. Теорема Фалеса. Пропорциональные отрезки	1				
7.4	Повторение. Углы в окружности	1				
7.5	Повторение. Площадь четырёхугольников, треугольника. Теорема Пифагора	1	1			
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		<b>68</b>	<b>7</b>			

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

**ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

Введите свой вариант:

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

# **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

---

## **УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

### **ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ, ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ, ДЕМОНСТРАЦИЙ**

