

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Департамент образования Вологодской области**

**Администрация Вытегорского муниципального района**

**МБОУ "СОШ № 1 г. Вытегры"**

РАССМОТРЕНО

Педагогическим  
советом

протокол № 1 от «30»  
августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Советом школы

протокол № 1 от «30»  
августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

директором школы

Светликовой Л.М.  
приказ № 35 от «31»  
августа 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 450103)

**учебного курса «Геометрия»**

**для обучающихся 9-х классов**

**г. Вытегры 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 204 часа: в 7 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 8 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 9 классе – 68 часов (2 часа в неделю).

## СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

### 9 КЛАСС

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;

### 6) 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.



ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Дата изучения	Виды деятельности	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы				
<b>Раздел 2. Тригонометрия. Теоремы косинусов и синусов. Решение треугольников.</b>								
2.1.	Определение тригонометрических функций углов от $0^\circ$ до $180^\circ$ .	2				<p>Формулировать определения тригонометрических функций тупых и прямых углов;</p> <p>создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений;</p> <p>школьников;</p> <p>и;</p> <p>прежде всего;</p> <p>ценностных отношений.;</p> <p>- к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека;</p> <p>залог его успешного профессионального самоопределения ощущения уверенности в завтрашнем дне;</p> <p>- к знаниям как интеллектуальному ресурсу;</p> <p>обеспечивающему будущее человека;</p> <p>как результату кропотливого;</p> <p>увлекательного учебного труда;</p> <p>-к самим себе как хозяевам своей судьбы;</p> <p>самоопределяющимся самореализующимся личностям;</p> <p>отвечающим за свое собственное будущее.;</p>	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2509/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2509/main/</a>
2.2.	Косинус и синус прямого и тупого угла.	1				<p>Формулировать определения тригонометрических функций тупых и прямых углов;</p> <p>создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений;</p> <p>школьников;</p> <p>и;</p> <p>прежде всего;</p> <p>ценностных отношений.;</p> <p>- к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека;</p> <p>залог его успешного профессионального самоопределения ощущения уверенности в завтрашнем дне;</p> <p>- к знаниям как интеллектуальному ресурсу;</p> <p>обеспечивающему будущее человека;</p> <p>как результату кропотливого;</p> <p>увлекательного учебного труда;</p> <p>-к самим себе как хозяевам своей судьбы;</p> <p>самоопределяющимся самореализующимся личностям;</p> <p>отвечающим за свое собственное будущее.;</p>	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2509/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2509/main/</a>

2.3.	Теорема косинусов. (Обобщённая) теорема синусов (с радиусом описанной окружности).	2			<p>Выводить теорему косинусов и теорему синусов (с радиусом описанной окружности); создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений; школьников; и; прежде всего; ценностных отношений;; - к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека; залог его успешного профессионального самоопределения ощущения уверенности в завтрашнем дне; - к знаниям как интеллектуальному ресурсу; обеспечивающему будущее человека; как результату кропотливого; увлекательного учебного труда; -к самим себе как хозяевам своей судьбы; самоопределяющимся самореализующимся личностям; отвечающим за свое собственное будущее.;</p>	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/sootnosheniia-mezhdu-storonami-i-uglami-treugolnika-skaliarnoe-proizvedeni_-9222/sootnosheniia-mezhdu-storonami-i-uglami-treugolnika-9281/re-7ad3359e-27dd-4ae0-9272-8f1ce3e75ec2">https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/sootnosheniia-mezhdu-storonami-i-uglami-treugolnika-skaliarnoe-proizvedeni_-9222/sootnosheniia-mezhdu-storonami-i-uglami-treugolnika-9281/re-7ad3359e-27dd-4ae0-9272-8f1ce3e75ec2</a> <a href="https://skysmart.ru/articles/mathematic/teorema-sinusov">https://skysmart.ru/articles/mathematic/teorema-sinusov</a>
2.4.	Нахождение длин сторон и величин углов треугольников.	1			<p>Решать треугольники; создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений; школьников; и; прежде всего; ценностных отношений;; - к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека; залог его успешного профессионального самоопределения ощущения уверенности в завтрашнем дне; - к знаниям как интеллектуальному ресурсу; обеспечивающему будущее человека; как результату кропотливого; увлекательного учебного труда; -к самим себе как хозяевам своей судьбы; самоопределяющимся самореализующимся личностям; отвечающим за свое собственное будущее.;</p>	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2040/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2040/main/</a>

2.5.	Формула площади треугольника через две стороны и угол между ними.	1			<p>Решать практические задачи, сводящиеся к нахождению различных элементов треугольниках; создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений; школьников; и; прежде всего; ценностных отношений;; - к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека; залог его успешного профессионального самоопределения ощущения уверенности в завтрашнем дне; - к знаниям как интеллектуальному ресурсу; обеспечивающему будущее человека; как результату кропотливого; увлекательного учебного труда; -к самим себе как хозяевам своей судьбы; самоопределяющимся самореализующимся личностям; отвечающим за свое собственное будущее.;</p>	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://skysmart.ru/articles/mathematic/Kak-nayti-ploshchad'-pryamougol'nika">https://skysmart.ru/articles/mathematic/Kak-nayti-ploshchad'-pryamougol'nika</a>
2.6.	Формула площади четырёхугольника через его диагонали и угол между ними.	2			<p>Решать практические задачи, сводящиеся к нахождению различных элементов треугольниках; создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений; школьников; и; прежде всего; ценностных отношений;; - к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека; залог его успешного профессионального самоопределения ощущения уверенности в завтрашнем дне; - к знаниям как интеллектуальному ресурсу; обеспечивающему будущее человека; как результату кропотливого; увлекательного учебного труда; -к самим себе как хозяевам своей судьбы; самоопределяющимся самореализующимся личностям; отвечающим за свое собственное будущее.;</p>	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://www.resolventa.ru/spr/planimetry/sqf.htm">https://www.resolventa.ru/spr/planimetry/sqf.htm</a>

2.7.	Практическое применение доказанных теорем	2	1			<p>Решать практические задачи, сводящиеся к нахождению различных элементов треугольника;</p> <p>создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений;</p> <p>школьников;</p> <p>и;</p> <p>прежде всего;</p> <p>ценностных отношений;</p> <p>- к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека;</p> <p>залог его успешного профессионального самоопределения ощущения уверенности в завтрашнем дне;</p> <p>- к знаниям как интеллектуальному ресурсу;</p> <p>обеспечивающему будущее человека;</p> <p>как результату кропотливого;</p> <p>увлекательного учебного труда;</p> <p>-к самим себе как хозяевам своей судьбы;</p> <p>самоопределяющимся самореализующимся личностям;</p> <p>отвечающим за свое собственное будущее.;</p>	Контрольная работа;	
Итого по разделу		11						
<b>Раздел 3. Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности</b>								
3.7.	Понятие о преобразовании подобия.	1				<p>Осваивать понятие преобразования подобия;</p> <p>создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений;</p> <p>школьников;</p> <p>и;</p> <p>прежде всего;</p> <p>ценностных отношений;</p> <p>- к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека;</p> <p>залог его успешного профессионального самоопределения ощущения уверенности в завтрашнем дне;</p> <p>- к знаниям как интеллектуальному ресурсу;</p> <p>обеспечивающему будущее человека;</p> <p>как результату кропотливого;</p> <p>увлекательного учебного труда;</p> <p>-к самим себе как хозяевам своей судьбы;</p> <p>самоопределяющимся самореализующимся личностям;</p> <p>отвечающим за свое собственное будущее.;</p>	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://infourok.ru/konspekt-uroka-geometrii-preobrazovanie-podobiya-3729454.html">https://infourok.ru/konspekt-uroka-geometrii-preobrazovanie-podobiya-3729454.html</a>

3.8.	Соответственные элементы подобных фигур.	1			<p>Исследовать отношение линейных элементов фигур при преобразовании подобия; создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений; школьников; и; прежде всего; ценностных отношений;; - к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека; залог его успешного профессионального самоопределения ощущения уверенности в завтрашнем дне; - к знаниям как интеллектуальному ресурсу; обеспечивающему будущее человека; как результату кропотливого; увлекательного учебного труда; -к самим себе как хозяевам своей судьбы; самоопределяющимся самореализующимся личностям; отвечающим за свое собственное будущее.;</p>	Устный опрос; Письменный контроль;	
3.9.	Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной.	1			<p>Находить примеры подобия в окружающей действительности; Выводить метрические соотношения между отрезками хорд, секущих и касательных с использованием вписанных углов и подобных треугольников; создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений; школьников; и; прежде всего; ценностных отношений;; - к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека; залог его успешного профессионального самоопределения ощущения уверенности в завтрашнем дне; - к знаниям как интеллектуальному ресурсу; обеспечивающему будущее человека; как результату кропотливого; увлекательного учебного труда; -к самим себе как хозяевам своей судьбы; самоопределяющимся самореализующимся личностям; отвечающим за свое собственное будущее.;</p>	Устный опрос; Письменный контроль;	<p><a href="https://infourok.ru/prezentaciya-po-geometrii-na-temu-proizvedeniya-otrezkov-hord-i-sekuschih-2896250.html">https://infourok.ru/prezentaciya-po-geometrii-na-temu-proizvedeniya-otrezkov-hord-i-sekuschih-2896250.html</a> <a href="https://interneturok.ru/lesson/geometry/9-klass/itogovoe-povtorenie-kursa-geometrii-za-79-klassy/tochka-vnutri-i-vne-okruzhnosti">https://interneturok.ru/lesson/geometry/9-klass/itogovoe-povtorenie-kursa-geometrii-za-79-klassy/tochka-vnutri-i-vne-okruzhnosti</a></p>

3.10.	Применение в решении геометрических задач	2	1			<p>Решать геометрические задачи и задачи из реальной жизни с использованием подобных треугольников;</p> <p>создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений;</p> <p>школьников;</p> <p>и;</p> <p>прежде всего;</p> <p>ценностных отношений;;</p> <p>- к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека;</p> <p>залогу его успешного профессионального самоопределения ощущения уверенности в завтрашнем дне;</p> <p>- к знаниям как интеллектуальному ресурсу;</p> <p>обеспечивающему будущее человека;</p> <p>как результату кропотливого;</p> <p>увлекательного учебного труда;</p> <p>-к самим себе как хозяевам своей судьбы;</p> <p>самоопределяющимся самореализующимся личностям;</p> <p>отвечающим за свое собственное будущее.;</p>	Устный опрос; Письменный контроль;	
Итого по разделу		5						
<b>Раздел 1. Векторы</b>								
1.1.	Определение векторов, сложение и разность векторов, умножение вектора на число.	2				<p>Использовать векторы как направленные отрезки, исследовать геометрический (перемещение) и физический (сила) смыслы векторов;</p> <p>Знать определения суммы и разности векторов, умножения вектора на число, исследовать геометрический и физический смыслы этих операций;</p> <p>создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений;</p> <p>школьников;</p> <p>и;</p> <p>прежде всего;</p> <p>ценностных отношений;;</p> <p>- к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека;</p> <p>залогу его успешного профессионального самоопределения ощущения уверенности в завтрашнем дне;</p> <p>- к знаниям как интеллектуальному ресурсу;</p> <p>обеспечивающему будущее человека;</p> <p>как результату кропотливого;</p> <p>увлекательного учебного труда;</p> <p>-к самим себе как хозяевам своей судьбы;</p> <p>самоопределяющимся самореализующимся личностям;</p> <p>отвечающим за свое собственное будущее.;</p>	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/vektory-9232/pravila-slozheniia-i-vychitaniia-vektorov-9239/re-ced6b05c-480a-470e-aa88-721b08d27235">https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/vektory-9232/pravila-slozheniia-i-vychitaniia-vektorov-9239/re-ced6b05c-480a-470e-aa88-721b08d27235</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/vektory-9232/pravila-slozheniia-i-vychitaniia-vektorov-9239/re-a4104f06-42a6-4417-ac0a-4e0c7ae17995">https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/vektory-9232/pravila-slozheniia-i-vychitaniia-vektorov-9239/re-a4104f06-42a6-4417-ac0a-4e0c7ae17995</a>

1.2.	Физический и геометрический смысл векторов.	1			<p>Решать геометрические задачи с использованием векторов;</p> <p>создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений;</p> <p>школьников;</p> <p>и;</p> <p>прежде всего;</p> <p>ценностных отношений.;</p> <p>- к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека;</p> <p>залог его успешного профессионального самоопределения ощущения уверенности в завтрашнем дне;</p> <p>- к знаниям как интеллектуальному ресурсу;</p> <p>обеспечивающему будущее человека;</p> <p>как результату кропотливого;</p> <p>увлекательного учебного труда;</p> <p>-к самим себе как хозяевам своей судьбы;</p> <p>самоопределяющимся самореализующимся личностям;</p> <p>отвечающим за свое собственное будущее.;</p>	<p>Устный опрос;</p> <p>Письменный контроль;</p>	<p><a href="https://www.yaklass.ru/p/geometria/10-klass/vektory-v-prostranstve-deistviia-s-vektorami-9248/opredelenie-i-fizicheskii-smysl-vektora-v-prostranstve-9286">https://www.yaklass.ru/p/geometria/10-klass/vektory-v-prostranstve-deistviia-s-vektorami-9248/opredelenie-i-fizicheskii-smysl-vektora-v-prostranstve-9286</a></p>
1.3.	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.	1			<p>Раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам;</p> <p>создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений;</p> <p>школьников;</p> <p>и;</p> <p>прежде всего;</p> <p>ценностных отношений.;</p> <p>- к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека;</p> <p>залог его успешного профессионального самоопределения ощущения уверенности в завтрашнем дне;</p> <p>- к знаниям как интеллектуальному ресурсу;</p> <p>обеспечивающему будущее человека;</p> <p>как результату кропотливого;</p> <p>увлекательного учебного труда;</p> <p>-к самим себе как хозяевам своей судьбы;</p> <p>самоопределяющимся самореализующимся личностям;</p> <p>отвечающим за свое собственное будущее.;</p>	<p>Устный опрос;</p> <p>Письменный контроль;</p>	<p><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3038/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3038/main/</a></p>

1.4.	Координаты вектора.	2			<p>Раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам; создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений; школьников; и; прежде всего; ценностных отношений.;</p> <p>- к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека; залогу его успешного профессионального самоопределения ощущения уверенности в завтрашнем дне; - к знаниям как интеллектуальному ресурсу; обеспечивающему будущее человека; как результату кропотливого; увлекательного учебного труда; -к самим себе как хозяевам своей судьбы; самоопределяющимся самореализующимся личностям; отвечающим за свое собственное будущее.;</p>	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/metod-koordinat-9887/vektor-v-sisteme-koordinat-9247/re-9dbdf20d-28ae-4219-9d05-ae89cec4022a">https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/metod-koordinat-9887/vektor-v-sisteme-koordinat-9247/re-9dbdf20d-28ae-4219-9d05-ae89cec4022a</a>
1.5.	Скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длин и углов.	2			<p>Использовать скалярное произведение векторов, выводить его основные свойства; создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений; школьников; и; прежде всего; ценностных отношений.;</p> <p>- к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека; залогу его успешного профессионального самоопределения ощущения уверенности в завтрашнем дне; - к знаниям как интеллектуальному ресурсу; обеспечивающему будущее человека; как результату кропотливого; увлекательного учебного труда; -к самим себе как хозяевам своей судьбы; самоопределяющимся самореализующимся личностям; отвечающим за свое собственное будущее.;</p>	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/sootnosheniia-mezhdu-storonami-i-uglami-treugolnika-skaliarnoe-proizvedeni_-9222/skaliarnoe-proizvedenie-vektorov-svoistva-9526">https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/sootnosheniia-mezhdu-storonami-i-uglami-treugolnika-skaliarnoe-proizvedeni_-9222/skaliarnoe-proizvedenie-vektorov-svoistva-9526</a>



1.6.	Решение задач с помощью векторов.	2				<p>Вычислять сумму, разность и скалярное произведение векторов в координатах;</p> <p>создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений;</p> <p>школьников;</p> <p>и;</p> <p>прежде всего;</p> <p>ценностных отношений.;</p> <p>- к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека;</p> <p>залог его успешного профессионального самоопределения ощущения уверенности в завтрашнем дне;</p> <p>- к знаниям как интеллектуальному ресурсу;</p> <p>обеспечивающему будущее человека;</p> <p>как результату кропотливого;</p> <p>увлекательного учебного труда;</p> <p>-к самим себе как хозяевам своей судьбы;</p> <p>самоопределяющимся самореализующимся личностям;</p> <p>отвечающим за свое собственное будущее.;</p>	<p>Устный опрос;</p> <p>Письменный контроль;</p>	<p><a href="https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/metod-koordinat-9887/reshenie-prosteishikh-zadach-v-koordinatakh-9250/re-8fd741d3-706d-4e10-8fd6-92708da6cffc">https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/metod-koordinat-9887/reshenie-prosteishikh-zadach-v-koordinatakh-9250/re-8fd741d3-706d-4e10-8fd6-92708da6cffc</a></p>
1.7.	Применение векторов для решения задач кинематики и механики	1	1			<p>Применять скалярное произведение для нахождения длин и углов;</p> <p>создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений;</p> <p>школьников;</p> <p>и;</p> <p>прежде всего;</p> <p>ценностных отношений.;</p> <p>- к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека;</p> <p>залог его успешного профессионального самоопределения ощущения уверенности в завтрашнем дне;</p> <p>- к знаниям как интеллектуальному ресурсу;</p> <p>обеспечивающему будущее человека;</p> <p>как результату кропотливого;</p> <p>увлекательного учебного труда;</p> <p>-к самим себе как хозяевам своей судьбы;</p> <p>самоопределяющимся самореализующимся личностям;</p> <p>отвечающим за свое собственное будущее.;</p>	<p>Контрольная работа;</p>	<p><a href="https://znanio.ru/pub/317">https://znanio.ru/pub/317</a></p>
Итого по разделу:		11						
<b>Раздел 1. Декартовы координаты на плоскости</b>								

1.8	Декартовы координаты точек на плоскости.	1			<p>Осваивать понятие прямоугольной системы координат, декартовых координат точки;</p> <p>создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений;</p> <p>школьников;</p> <p>и;</p> <p>прежде всего;</p> <p>ценностных отношений.;</p> <p>- к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека;</p> <p>залог его успешного профессионального самоопределения ощущения уверенности в завтрашнем дне;</p> <p>- к знаниям как интеллектуальному ресурсу;</p> <p>обеспечивающему будущее человека;</p> <p>как результату кропотливого;</p> <p>увлекательного учебного труда;</p> <p>-к самим себе как хозяевам своей судьбы;</p> <p>самоопределяющимся самореализующимся личностям;</p> <p>отвечающим за свое собственное будущее.;</p>	<p>Устный опрос;</p> <p>Письменный контроль;</p>	
1.9.	Уравнение прямой.	1			<p>Выводить уравнение прямой и окружности;</p> <p>создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений;</p> <p>школьников;</p> <p>и;</p> <p>прежде всего;</p> <p>ценностных отношений.;</p> <p>- к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека;</p> <p>залог его успешного профессионального самоопределения ощущения уверенности в завтрашнем дне;</p> <p>- к знаниям как интеллектуальному ресурсу;</p> <p>обеспечивающему будущее человека;</p> <p>как результату кропотливого;</p> <p>увлекательного учебного труда;</p> <p>-к самим себе как хозяевам своей судьбы;</p> <p>самоопределяющимся самореализующимся личностям;</p> <p>отвечающим за свое собственное будущее.;</p>	<p>Устный опрос;</p> <p>Письменный контроль;</p>	<p><a href="https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/metod-koordinat-9887/uravnenie-okruzhnosti-uravnenie-priamoi-12247/re-bbd7dd94-cd7b-473e-b426-96ccb9c0efa3">https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/metod-koordinat-9887/uravnenie-okruzhnosti-uravnenie-priamoi-12247/re-bbd7dd94-cd7b-473e-b426-96ccb9c0efa3</a></p>

1.10.	Угловой коэффициент, тангенс угла наклона, параллельные и перпендикулярные прямые.	1			Использовать свойства углового коэффициента прямой при решении задач, для определения расположения прямой; создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений; школьников; и; прежде всего; ценностных отношений;; - к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека; залог его успешного профессионального самоопределения ощущения уверенности в завтрашнем дне; - к знаниям как интеллектуальному ресурсу; обеспечивающему будущее человека; как результату кропотливого; увлекательного учебного труда; -к самим себе как хозяевам своей судьбы; самоопределяющимся самореализующимся личностям; отвечающим за свое собственное будущее.;	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://infourok.ru/konspekt-uroka-uglovoj-koefficient-pryamoj-s-podgotovkoj-k-oge-5005776.html">https://infourok.ru/konspekt-uroka-uglovoj-koefficient-pryamoj-s-podgotovkoj-k-oge-5005776.html</a>
1.11.	Уравнение окружности.	1			Выделять полный квадрат для нахождения центра и радиуса окружности по её уравнению; Решать задачи на нахождение точек пересечения прямых и окружностей с помощью метода координат; создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений; школьников; и; прежде всего; ценностных отношений;; - к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека; залог его успешного профессионального самоопределения ощущения уверенности в завтрашнем дне; - к знаниям как интеллектуальному ресурсу; обеспечивающему будущее человека; как результату кропотливого; увлекательного учебного труда; -к самим себе как хозяевам своей судьбы; самоопределяющимся самореализующимся личностям; отвечающим за свое собственное будущее.;	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/metod-koordinat-9887/uravnenie-okruzhnosti-uravnenie-priamoi-12247/re-bbd7dd94-cd7b-473e-b426-96ccb9c0efa3">https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/metod-koordinat-9887/uravnenie-okruzhnosti-uravnenie-priamoi-12247/re-bbd7dd94-cd7b-473e-b426-96ccb9c0efa3</a>

1.12.	Нахождение координат точек пересечения окружности и прямой.	1				<p>Применять координаты при решении геометрических и практических задач, для построения математических моделей реальных задач («метод координат»);</p> <p>создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений;</p> <p>школьников;</p> <p>и;</p> <p>прежде всего;</p> <p>ценностных отношений.;</p> <p>- к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека;</p> <p>залогу его успешного профессионального самоопределения ощущения уверенности в завтрашнем дне;</p> <p>- к знаниям как интеллектуальному ресурсу;</p> <p>обеспечивающему будущее человека;</p> <p>как результату кропотливого;</p> <p>увлекательного учебного труда;</p> <p>-к самим себе как хозяевам своей судьбы;</p> <p>самоопределяющимся самореализующимся личностям;</p> <p>отвечающим за свое собственное будущее.;</p>	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/metod-koordinat-9887/uravnenie-okruzhnosti-uravnenie-priamoi-12247/re-67c5a588-2bc7-4cc3-aa14-1f7de1e3b060/pe?resultId=3739535245&amp;c=1">https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/metod-koordinat-9887/uravnenie-okruzhnosti-uravnenie-priamoi-12247/re-67c5a588-2bc7-4cc3-aa14-1f7de1e3b060/pe?resultId=3739535245&amp;c=1</a>	
1.13.	Метод координат при решении геометрических задач.	1				<p>Применять координаты при решении геометрических и практических задач, для построения математических моделей реальных задач («метод координат»);</p> <p>создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений;</p> <p>школьников;</p> <p>и;</p> <p>прежде всего;</p> <p>ценностных отношений.;</p> <p>- к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека;</p> <p>залогу его успешного профессионального самоопределения ощущения уверенности в завтрашнем дне;</p> <p>- к знаниям как интеллектуальному ресурсу;</p> <p>обеспечивающему будущее человека;</p> <p>как результату кропотливого;</p> <p>увлекательного учебного труда;</p> <p>-к самим себе как хозяевам своей судьбы;</p> <p>самоопределяющимся самореализующимся личностям;</p> <p>отвечающим за свое собственное будущее.;</p>	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3039/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3039/start/</a>	
1.14.	Использование метода координат в практических задачах	1	1			<p>Пользоваться для построения и исследований цифровыми ресурсами;</p> <p>Знакомиться с историей развития геометрии;</p>	Контрольная работа;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2508/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2508/main/</a>	
Итого по разделу:		7							
<b>Раздел 3. Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Вычисление площадей</b>									

3.1.	Правильные многоугольники, вычисление их элементов.	1			<p>Формулировать определение правильных многоугольников, находить их элементы;</p> <p>создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений;</p> <p>школьников;</p> <p>и;</p> <p>прежде всего;</p> <p>ценностных отношений.;</p> <p>- к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека;</p> <p>залогу его успешного профессионального самоопределения ощущения уверенности в завтрашнем дне;</p> <p>- к знаниям как интеллектуальному ресурсу;</p> <p>обеспечивающему будущее человека;</p> <p>как результату кропотливого;</p> <p>увлекательного учебного труда;</p> <p>-к самим себе как хозяевам своей судьбы;</p> <p>самоопределяющимся самореализующимся личностям;</p> <p>отвечающим за свое собственное будущее.;</p>	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/dlina-okruzhnosti-i-ploshchad-kruga-9241/pravilnye-mnogougolniki-9246/re-983bb30f-8304-4d02-a739-40bb351cb45d">https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/dlina-okruzhnosti-i-ploshchad-kruga-9241/pravilnye-mnogougolniki-9246/re-983bb30f-8304-4d02-a739-40bb351cb45d</a>
3.2.	Число $r$ и длина окружности.	1			<p>Пользоваться понятием длины окружности, введённым с помощью правильных многоугольников, определять число <math>r</math>, длину дуги и радианную меру угла;</p> <p>создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений;</p> <p>школьников;</p> <p>и;</p> <p>прежде всего;</p> <p>ценностных отношений.;</p> <p>- к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека;</p> <p>залогу его успешного профессионального самоопределения ощущения уверенности в завтрашнем дне;</p> <p>- к знаниям как интеллектуальному ресурсу;</p> <p>обеспечивающему будущее человека;</p> <p>как результату кропотливого;</p> <p>увлекательного учебного труда;</p> <p>-к самим себе как хозяевам своей судьбы;</p> <p>самоопределяющимся самореализующимся личностям;</p> <p>отвечающим за свое собственное будущее.;</p>	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/dlina-okruzhnosti-i-ploshchad-kruga-9241/dlina-okruzhnosti-ploshchad-kruga-9494/re-80ba7b3a-e82c-4b90-b115-ed6027b17826">https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/dlina-okruzhnosti-i-ploshchad-kruga-9241/dlina-okruzhnosti-ploshchad-kruga-9494/re-80ba7b3a-e82c-4b90-b115-ed6027b17826</a>

3.3.	Длина дуги окружности.	1			<p>Проводить переход от радианной меры угла к градусной и наоборот; создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений; школьников; и; прежде всего; ценностных отношений;; - к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека; залог его успешного профессионального самоопределения ощущения уверенности в завтрашнем дне; - к знаниям как интеллектуальному ресурсу; обеспечивающему будущее человека; как результату кропотливого; увлекательного учебного труда; -к самим себе как хозяевам своей судьбы; самоопределяющимся самореализующимся личностям; отвечающим за свое собственное будущее.;</p>	<p>Устный опрос; Письменный контроль;</p>	<p><a href="https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/dlina-okruzhnosti-i-ploshchad-kruga-9241/dlina-okruzhnosti-ploshchad-kruga-9494/re-80ba7b3a-e82c-4b90-b115-ed6027b17826">https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/dlina-okruzhnosti-i-ploshchad-kruga-9241/dlina-okruzhnosti-ploshchad-kruga-9494/re-80ba7b3a-e82c-4b90-b115-ed6027b17826</a></p>
3.4.	Радианная мера угла.	1			<p>Проводить переход от радианной меры угла к градусной и наоборот; создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений; школьников; и; прежде всего; ценностных отношений;; - к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека; залог его успешного профессионального самоопределения ощущения уверенности в завтрашнем дне; - к знаниям как интеллектуальному ресурсу; обеспечивающему будущее человека; как результату кропотливого; увлекательного учебного труда; -к самим себе как хозяевам своей судьбы; самоопределяющимся самореализующимся личностям; отвечающим за свое собственное будущее.;</p>	<p>Устный опрос; Письменный контроль;</p>	<p><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4733/conspect/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4733/conspect/</a></p>

3.5.	Площадь круга и его элементов (сектора и сегмента).	2				<p>Определять площадь круга;</p> <p>Выводить формулы (в градусной и радианной мере) для длин дуг, площадей секторов и сегментов;</p> <p>создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений;</p> <p>школьников;</p> <p>и;</p> <p>прежде всего;</p> <p>ценностных отношений.;</p> <p>- к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека;</p> <p>залогу его успешного профессионального самоопределения ощущения уверенности в завтрашнем дне;</p> <p>- к знаниям как интеллектуальному ресурсу;</p> <p>обеспечивающему будущее человека;</p> <p>как результату кропотливого;</p> <p>увлекательного учебного труда;</p> <p>-к самим себе как хозяевам своей судьбы;</p> <p>самоопределяющимся самореализующимся личностям;</p> <p>отвечающим за свое собственное будущее.;</p>	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/dlina-okruzhnosti-i-ploshchad-kruga-9241/dlina-okruzhnosti-ploshchad-kruga-9494/re-80ba7b3a-e82c-4b90-b115-ed6027b17826">https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/dlina-okruzhnosti-i-ploshchad-kruga-9241/dlina-okruzhnosti-ploshchad-kruga-9494/re-80ba7b3a-e82c-4b90-b115-ed6027b17826</a>	
3.6.	Вычисление площадей фигур включающих элементы круга.	1	1			<p>Вычислять площади фигур, включающих элементы окружности (круга);</p> <p>Находить площади в задачах реальной жизни;</p>	Контрольная работа;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2514/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2514/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2512/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2512/start/</a>	
Итого по разделу:		7							
<b>Раздел 4. Движения плоскости</b>									
4.1.	Понятие о движении плоскости.	1				<p>Разбирать примеры, иллюстрирующие понятия движения, центров и осей симметрии;</p> <p>создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений;</p> <p>школьников;</p> <p>и;</p> <p>прежде всего;</p> <p>ценностных отношений.;</p> <p>- к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека;</p> <p>залогу его успешного профессионального самоопределения ощущения уверенности в завтрашнем дне;</p> <p>- к знаниям как интеллектуальному ресурсу;</p> <p>обеспечивающему будущее человека;</p> <p>как результату кропотливого;</p> <p>увлекательного учебного труда;</p> <p>-к самим себе как хозяевам своей судьбы;</p> <p>самоопределяющимся самореализующимся личностям;</p> <p>отвечающим за свое собственное будущее.;</p>	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/dvizhenie-10434/poniatie-dvizhenia-simmetriia-10437/re-150d4afe-9334-462c-abe7-22a9b9b43f10">https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/dvizhenie-10434/poniatie-dvizhenia-simmetriia-10437/re-150d4afe-9334-462c-abe7-22a9b9b43f10</a>	

4.2.	Параллельный перенос, поворот и симметрия.	2			<p>Формулировать определения параллельного переноса, поворота и осевой симметрии;</p> <p>Выводить их свойства, находить неподвижные точки;</p> <p>создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений;</p> <p>школьников;</p> <p>и;</p> <p>прежде всего;</p> <p>ценностных отношений.;</p> <p>- к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека;</p> <p>залогу его успешного профессионального самоопределения ощущения уверенности в завтрашнем дне;</p> <p>- к знаниям как интеллектуальному ресурсу;</p> <p>обеспечивающему будущее человека;</p> <p>как результату кропотливого;</p> <p>увлекательного учебного труда;</p> <p>-к самим себе как хозяевам своей судьбы;</p> <p>самоопределяющимся самореализующимся личностям;</p> <p>отвечающим за свое собственное будущее.;</p>	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/dvizhenie-10434/parallelnyi-perenos-i-povorot-9251/re-35537b4b-fe94-48de-8388-56489b9264e2">https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/dvizhenie-10434/parallelnyi-perenos-i-povorot-9251/re-35537b4b-fe94-48de-8388-56489b9264e2</a>
4.3.	Оси и центры симметрии.	2			<p>Находить центры и оси симметрий простейших фигур;</p> <p>создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений;</p> <p>школьников;</p> <p>и;</p> <p>прежде всего;</p> <p>ценностных отношений.;</p> <p>- к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека;</p> <p>залогу его успешного профессионального самоопределения ощущения уверенности в завтрашнем дне;</p> <p>- к знаниям как интеллектуальному ресурсу;</p> <p>обеспечивающему будущее человека;</p> <p>как результату кропотливого;</p> <p>увлекательного учебного труда;</p> <p>-к самим себе как хозяевам своей судьбы;</p> <p>самоопределяющимся самореализующимся личностям;</p> <p>отвечающим за свое собственное будущее.;</p>	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2010/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2010/main/</a>
4.4.	Простейшие применения в решении задач.	3	1		<p>Применять параллельный перенос и симметрию при решении геометрических задач (разбирать примеры);</p> <p>Использовать для построения и исследований цифровые ресурсы;</p>	Контрольная работа;	<a href="https://infourok.ru/urok-po-matematike-dlya-klassa-pravilnie-mnogougolniki-reshenie-zadach-1178089.html">https://infourok.ru/urok-po-matematike-dlya-klassa-pravilnie-mnogougolniki-reshenie-zadach-1178089.html</a>
Итого по разделу:		8					
<b>Раздел 6. Повторение, обобщение, систематизация знаний</b>							



6.1.	Повторение основных понятий и методов курсов 7—9 классов, обобщение и систематизация знаний.	0.5				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;	<a href="https://interneturok.ru/lesson/algebra/9-klass/itogovoe-povtorenie-kursa-algebry-9go-klassa/povtorenie-i-sistematizatsiya-kursa-algebry-7-9-klassa-preobrazovanie-vyrazheniy">https://interneturok.ru/lesson/algebra/9-klass/itogovoe-povtorenie-kursa-algebry-9go-klassa/povtorenie-i-sistematizatsiya-kursa-algebry-7-9-klassa-preobrazovanie-vyrazheniy</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra">https://www.yaklass.ru/p/algebra</a> <a href="https://infourok.ru/issledovatel'skaya-rabota-po-matematike-na-temu-obobshenie-i-sistematizaciya-uchebnogo-materiala-kursov-7-9-klassov-4314350.html">https://infourok.ru/issledovatel'skaya-rabota-po-matematike-na-temu-obobshenie-i-sistematizaciya-uchebnogo-materiala-kursov-7-9-klassov-4314350.html</a>
6.2.	Простейшие геометрические фигуры и их свойства.	0.5				Использовать формулы: периметра и площади многоугольников, длины окружности и площади круга, объема прямоугольного параллелепипеда; создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений; школьников; и; прежде всего; ценностных отношений:: - к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека; залогу его успешного профессионального самоопределения ощущения уверенности в завтрашнем дне; - к знаниям как интеллектуальному ресурсу; обеспечивающему будущее человека; как результату кропотливого; увлекательного учебного труда; -к самим себе как хозяевам своей судьбы; самоопределяющимся самореализующимся личностям; отвечающим за свое собственное будущее.;	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7285/conspect/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7285/conspect/</a>
6.3.	Измерение геометрических величин.	0.25				Оперировать понятиями: прямоугольная система координат, вектор; использовать эти понятия для представления данных и решения задач, в том числе из других учебных предметов;	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://www.yaklass.ru/p/geometriya/7-klass/nachalnye-geometricheskie-svedeniia-14930/izmerenie-otrezkov-i-uglov-9704/re-8118f3d0-7a8f-4f3a-91cc-9e12cff98c74">https://www.yaklass.ru/p/geometriya/7-klass/nachalnye-geometricheskie-svedeniia-14930/izmerenie-otrezkov-i-uglov-9704/re-8118f3d0-7a8f-4f3a-91cc-9e12cff98c74</a>
6.4.	Треугольники.	0.25				Решать задачи на повторение основных понятий, иллюстрацию связей между различными частями курса;	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2040/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2040/start/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/geometriya/9-klass">https://www.yaklass.ru/p/geometriya/9-klass</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/geometriya/9-klass/sootnosheniia-mezhdu-storonami-i-uglami-treugolnika-skaliarnoe-proizvedeni_-9222/sootnosheniia-mezhdu-storonami-i-uglami-treugolnika-9281">https://www.yaklass.ru/p/geometriya/9-klass/sootnosheniia-mezhdu-storonami-i-uglami-treugolnika-skaliarnoe-proizvedeni_-9222/sootnosheniia-mezhdu-storonami-i-uglami-treugolnika-9281</a> <a href="https://www.yaklass.by/p/geometriya/9-klass/vpisannye-i-opisannye-mnogougolniki-3443/vpisannaia-i-opisannaia-okruzhnost-3450/re-44a00ffc-ed9c-4e4f-bb67-45361f4c6d65">https://www.yaklass.by/p/geometriya/9-klass/vpisannye-i-opisannye-mnogougolniki-3443/vpisannaia-i-opisannaia-okruzhnost-3450/re-44a00ffc-ed9c-4e4f-bb67-45361f4c6d65</a>

6.5.	Параллельные и перпендикулярные прямые.	0.5			<p>Решать задачи на повторение основных понятий, иллюстрацию связей между различными частями курса;</p> <p>создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений;</p> <p>школьников;</p> <p>и;</p> <p>прежде всего;</p> <p>ценностных отношений.;</p> <p>- к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека;</p> <p>залог его успешного профессионального самоопределения ощущения уверенности в завтрашнем дне;</p> <p>- к знаниям как интеллектуальному ресурсу;</p> <p>обеспечивающему будущее человека;</p> <p>как результату кропотливого;</p> <p>увлекательного учебного труда;</p> <p>-к самим себе как хозяевам своей судьбы;</p> <p>самоопределяющимся самореализующимся личностям;</p> <p>отвечающим за свое собственное будущее.;</p>	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://www.yaklass.by/p/matematika/5-klass/nagladnaia-geometriia-12325/parallelnye-i-perpendikuliarnye-priamye-12353">https://www.yaklass.by/p/matematika/5-klass/nagladnaia-geometriia-12325/parallelnye-i-perpendikuliarnye-priamye-12353</a>
6.6.	Окружность и круг.	0.5			<p>Решать задачи на повторение основных понятий, иллюстрацию связей между различными частями курса;</p> <p>Выбирать метод для решения задачи;</p>	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://www.yaklass.ru/p/geometriia/9-klass/dlina-okruzhnosti-i-ploshchad-kruga-9241/dlina-okruzhnosti-ploshchad-kruga-9494">https://www.yaklass.ru/p/geometriia/9-klass/dlina-okruzhnosti-i-ploshchad-kruga-9241/dlina-okruzhnosti-ploshchad-kruga-9494</a>
6.7.	Геометрические построения.	0.5			<p>Решать задачи на повторение основных понятий, иллюстрацию связей между различными частями курса;</p> <p>создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений;</p> <p>школьников;</p> <p>и;</p> <p>прежде всего;</p> <p>ценностных отношений.;</p> <p>- к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека;</p> <p>залог его успешного профессионального самоопределения ощущения уверенности в завтрашнем дне;</p> <p>- к знаниям как интеллектуальному ресурсу;</p> <p>обеспечивающему будущее человека;</p> <p>как результату кропотливого;</p> <p>увлекательного учебного труда;</p> <p>-к самим себе как хозяевам своей судьбы;</p> <p>самоопределяющимся самореализующимся личностям;</p> <p>отвечающим за свое собственное будущее.;</p>	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://infourok.ru/urok-okruzhnost-geometricheskie-postroeniya-4502905.html">https://infourok.ru/urok-okruzhnost-geometricheskie-postroeniya-4502905.html</a>
6.8.	Углы в окружности. Вписанные и описанные окружности многоугольников.	0.5			<p>Решать задачи на повторение основных понятий, иллюстрацию связей между различными частями курса;</p>	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://interneturok.ru/lesson/geometry/8-klass/effektivnye-kursy/okruzhnost-i-mnogougolniki-chast-2-tsentralnye-vpisannye-i-opisannye-ugly">https://interneturok.ru/lesson/geometry/8-klass/effektivnye-kursy/okruzhnost-i-mnogougolniki-chast-2-tsentralnye-vpisannye-i-opisannye-ugly</a>

6.9.	Прямая и окружность.	0.5				<p>Решать задачи на повторение основных понятий, иллюстрацию связей между различными частями курса;          Выбирать метод для решения задачи;          создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений;          школьников;          и;          прежде всего;          ценностных отношений;;          - к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека;          залог его успешного профессионального самоопределения ощущения уверенности в завтрашнем дне;          - к знаниям как интеллектуальному ресурсу;          обеспечивающему будущее человека;          как результату кропотливого;          увлекательного учебного труда;          -к самим себе как хозяевам своей судьбы;          самоопределяющимся самореализующимся личностям;          отвечающим за свое собственное будущее.;</p>	<p>Устный опрос;          Письменный контроль;</p>	<p><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3036/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3036/main/</a></p>
6.10.	Четырёхугольники. Вписанные и описанные четырёхугольники.	0.5				<p>Решать задачи на повторение основных понятий, иллюстрацию связей между различными частями курса;          Выбирать метод для решения задачи;</p>	<p>Устный опрос;          Письменный контроль;</p>	<p><a href="https://www.yaklass.ru/p/geometria/8-klasse/okruzhnost-9230/vpisannaia-i-opisannaia-okruzhnosti-9244/re-2ace242a-389d-494a-ac13-30973968caf9">https://www.yaklass.ru/p/geometria/8-klasse/okruzhnost-9230/vpisannaia-i-opisannaia-okruzhnosti-9244/re-2ace242a-389d-494a-ac13-30973968caf9</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/geometria/8-klasse/okruzhnost-9230/vpisannaia-i-opisannaia-okruzhnosti-9244/re-5c73536c-3e29-4b74-ae2b-d6972dadd2ac">https://www.yaklass.ru/p/geometria/8-klasse/okruzhnost-9230/vpisannaia-i-opisannaia-okruzhnosti-9244/re-5c73536c-3e29-4b74-ae2b-d6972dadd2ac</a></p>
6.11.	Теорема Пифагора и начала тригонометрии. Решение общих треугольников.	0.5				<p>Решать задачи на повторение основных понятий, иллюстрацию связей между различными частями курса;          Выбирать метод для решения задачи;          создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений;          школьников;          и;          прежде всего;          ценностных отношений;;          - к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека;          залог его успешного профессионального самоопределения ощущения уверенности в завтрашнем дне;          - к знаниям как интеллектуальному ресурсу;          обеспечивающему будущее человека;          как результату кропотливого;          увлекательного учебного труда;          -к самим себе как хозяевам своей судьбы;          самоопределяющимся самореализующимся личностям;          отвечающим за свое собственное будущее.;</p>	<p>Устный опрос;          Письменный контроль;</p>	<p><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1490/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1490/main/</a>  <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2040/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2040/main/</a>  <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7314/conspect/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7314/conspect/</a></p>
6.12.	Правильные многоугольники.	0.5				<p>Решать задачи на повторение основных понятий, иллюстрацию связей между различными частями курса;          Выбирать метод для решения задачи;</p>	<p>Устный опрос;          Письменный контроль;</p>	<p><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2037/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2037/start/</a></p>

6.13.	Преобразования плоскости.	0.5				Решать задачи на повторение основных понятий, иллюстрацию связей между различными частями курса; Выбирать метод для решения задачи;	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5731/start/22407/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5731/start/22407/</a>
6.14.	Движения. Подобие. Симметрия.	0.5				Решать задачи на повторение основных понятий, иллюстрацию связей между различными частями курса; Выбирать метод для решения задачи; Решать задачи из повседневной жизни;	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3138/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3138/start/</a>
6.15.	Площадь. Вычисление площадей. Площади подобных фигур.	0.5				Решать задачи на повторение основных понятий, иллюстрацию связей между различными частями курса; Выбирать метод для решения задачи; Решать задачи из повседневной жизни;	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2013/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2013/main/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1484/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1484/main/</a>
6.16.	Декартовы координаты на плоскости.	1	0.5			Решать задачи на повторение основных понятий, иллюстрацию связей между различными частями курса; Выбирать метод для решения задачи; Решать задачи из повседневной жизни;	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/6921/conspect/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/6921/conspect/</a>
6.17.	Векторы на плоскости	1	0.5			Решать задачи на повторение основных понятий, иллюстрацию связей между различными частями курса; Выбирать метод для решения задачи; Решать задачи из повседневной жизни;	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2507/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2507/main/</a>
Итого по разделу: <b>Раздел 5. Введение в стереометрию 10</b>		9						
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		68	7	0				

**Воспитательный потенциал предмета:**

создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений школьников, и, прежде всего, ценностных отношений:

- к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогом его успешного профессионального самоопределения ощущения уверенности в завтрашнем дне;

- к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, увлекательного учебного труда;

- к самим себе как хозяевам своей судьбы, самоопределяющимся самореализующимся личностям, отвечающим за свое собственное будущее.

№	Тема раздела (урока)	Количество уроков
	<b>Векторы. Метод координат</b>	<b>18</b>
1	Понятие вектора.	1
2	Равенство векторов. Откладывание вектора от данной точки.	1
3	Сумма двух векторов. Законы сложения векторов. Правило параллелограмма.	1
4	Сумма нескольких векторов.	1
5	Вычитание векторов.	1
6	Произведение вектора на число.	1
7	Применение векторов к решению задач.	1
8	Средняя линия трапеции	1
9	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	1
10	Координаты вектора	1
11	Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца.	1
12	Простейшие задачи в координатах.	1
13	Уравнение линии на плоскости	1
14	Уравнение окружности	1
15	Уравнение прямой	1
16	Решение задач по теме «Метод координат»	1
17	Обобщающий урок по теме «Векторы. Метод координат».	1
18	Контрольная работа №1 "Векторы. Метод координат"	1
	<b>Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов</b>	<b>11</b>

19	Синус, косинус, тангенс.	1
20	Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения.	1
21	Формулы для вычисления координат точки.	1
22	Теорема о площади треугольника.	1
23	Теорема синусов.	1
24	Теорема косинусов.	1
25	Решение треугольников.	1
26	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	1
27	Скалярное произведение в координатах. Свойства скалярного произведения векторов	1
28	Решение задач по теме «Соотношения в треугольнике»	1
29	Контрольная работа №2 «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»	1
	<b>Длина окружности и площадь круга</b>	<b>12</b>
30	Правильный многоугольник. Окружность, описанная около правильного многоугольника.	1
31	Окружность, вписанная в правильный многоугольник	1
32	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности	1
33	Построение правильных многоугольников.	1
34	Длина окружности.	1
35	Площадь круга. Площадь кругового сектора.	1
36	Решение задач по теме «Площадь круга»	1
37	Решение задач по теме «Площадь круга»	1
38	Решение задач по теме «Окружность, вписанная в правильный многоугольник»	1
39	Решение задач по теме «Окружность, описанная около правильного многоугольника».	1
40	Решение задач по теме «Формулы для вычисления площади правильного	1

	многоугольника, его стороны и радиуса вписанной»	
41	Контрольная работа №3 "Длина окружности и площадь круга"	1
	<b>Движение</b>	<b>8</b>
42	Отображение плоскости на себя.	1
43	Понятие движения.	1
44	Решение задач по теме «Движение»	1
45	Параллельный перенос	1
46	Поворот	1
47	Решение задач по теме «Движение»	1
48	Решение задач по теме «Движение»	1
49	Контрольная работа №4 "Движения"	1
	<b>Предмет стереометрии</b>	<b>10</b>
50	Предмет стереометрии. Многогранник	1
51	Призма	1
52	Параллелепипед. Объем тела. Свойства прямоугольного параллелепипеда	1
53	Пирамида	1
54	Цилиндр	1
55	Конус	1
56	Сфера и шар	1
57	Решение задач	1
58	Об аксиомах планиметрии	1
59	Некоторые сведения о развитии геометрии	1
	<b>Повторение. Решение задач.</b>	<b>9</b>
60	Решение задач по теме «Векторы»	1
61	Решение задач по теме «Скалярное произведение векторов»	1
62	Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга»	1
63	Итоговая контрольная работа	1
64	Решение задач из открытого банка ОГЭ	1

65	Решение задач из открытого банка ОГЭ	1
66	Решение задач из открытого банка ОГЭ	1
67	Решение задач из открытого банка ОГЭ	1
68	Итоговая контрольная работа	1
	ИТОГО	68



### ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и другие, Геометрия, 7–9 класс, Акционерное общество "Издательство "Просвещение";

Введите свой вариант:

### МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

### ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Российская электронная школа. <https://resh.edu.ru/>

«Учи.ру» — <https://uchi.ru/>

«Яндекс. Учебник» <https://education.yandex.ru/home/>

«ЯКласс» . <https://www.yaklass.ru/>

Фоксфорд <https://foxford.ru/about>

«Сириус. Онлайн» . <https://edu.sirius.online>

«Маркетплейс образовательных услуг»

«Яндекс», «1С», «Учи.ру», «Скайенг», «Кодвардс»,

издательство «Просвещение» и другие. <https://education.ru/>

«ИнтернетУрок» — <https://interneturok.ru/>

Образовательная платформа «Лекта» . <https://lecta.rosuchebnik.ru/>

<https://edu.skysmart.ru/>

---

**МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО  
ПРОЦЕССА**

**УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

**ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ И ПРАКТИЧЕСКИХ  
РАБОТ**