**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Департамент образования и науки Тюменской области

Департамент по образованию Администрации города Тобольска

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа №18»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Рассмотрено**  на заседании ШМО учителей естественно-математического цикла  Атепаева Т.Е.  Протокол №1 от 28.08.2023 | **Согласовано**  Заместитель директора  по УВР  Павлова С.И.  «31» августа 2023 г | **Утверждено**  приказом МАОУ СОШ №18  от 31.08.2023 №151-О  Соколова С.В |

**Рабочая программа учебного предмета**

**(с** календарно-тематическим планированием) **по**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_математике(геометрия)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

(наименование учебного предмета \ курса)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_9 а,б,в,г\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(ступень образования \ класс)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_2023-2024 уч.год\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(срок реализации программы)

Программу составили: Атепаева Т.Е., учитель математики

(Ф.И.О. учителя, предмет,

составившего рабочую учебную программу)

г. Тобольск

**1. 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 мораль- но-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).
* **2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА "ГЕОМЕТРИЯ"**
* Синус, косинус, тангенс углов от 0 до 180°. 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.

**3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Даты изучения** | **Наименование разделов и тем программы** | **Количество часов** | | | **Виды, формы контроля** | **Виды деятельности** | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы** |
| **всего** | **контрольные работы** | **практические работы** |
| 1.1. | 06.09.2022  08.09.2022  13.09.2022 | Определение тригонометрических функций углов от 0° до 180°. | 3 | 0 | 0 | Устный опрос | Формулировать определения тригонометрических функций тупых и прямых углов.;  Выводить теорему косинусов и теорему синусов (с радиусом описанной окружности).;  Решать треугольники.;  Решать практические задачи, сводящиеся к нахождению различных элементов треугольниках.; | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2509/main/> |
| 1.2. | 15.09.2022  20.09.2022  22.09.2022  27.09.2022 | Косинус и синус прямого и тупого угла. | 4 | 0 | 0 | Устный опрос | Формулировать определения тригонометрических функций тупых и прямых углов.;  Выводить теорему косинусов и теорему синусов (с радиусом описанной окружности).;  Решать треугольники.;  Решать практические задачи, сводящиеся к нахождению различных элементов треугольниках.; | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2509/main/> |
| 1.3. | 29.09.2022  04.10.2022  06.10.2022 | Теорема косинусов. (Обобщённая) теорема синусов (с радиусом описанной окружности). | 3 | 0 | 0 | Устный опрос | <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://skysmart.ru/articles/mathematic/teorema-sinusov> |
| 1.4. | 11.10.2022  13.10.2022 | Нахождение длин сторон и величин углов треугольников. | 2 | 0 | 0 | Письменный опрос | Формулировать определения тригонометрических функций тупых и прямых углов.;  Выводить теорему косинусов и теорему синусов (с радиусом описанной окружности).;  Решать треугольники.;  Решать практические задачи, сводящиеся к нахождению различных элементов треугольниках.; | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2040/main/> |
| 1.5. | 18.10.2022  20.10.2022 | Формула площади треугольника через две стороны и угол между ними. | 2 | 0 | 0 | Письменный опрос | <https://skysmart.ru/articles/mathematic/Kak-nayti-ploshchad'-pryamougol'nika> |
| 1.6. | 25.10.2022 | Формула площади четырёхугольника через его диагонали и угол между ними. | 1 | 0 | 0 | Письменный опрос | Формулировать определения тригонометрических функций тупых и прямых углов.;  Выводить теорему косинусов и теорему синусов (с радиусом описанной окружности).;  Решать треугольники.;  Решать практические задачи, сводящиеся к нахождению различных элементов треугольниках.; | <https://www.resolventa.ru/spr/planimetry/sqf.htm> |
| 1.7. | 27.10.2022 | Практическое применение доказанных теорем | 1 | 1 | 0 | Контрольная работа | Учи.ру |
| Итого по разделу | | | 16 | 1 | 0 |  |  |  |
| 2.1. | 08.11.2022  10.11.2022 | Понятие о преобразовании подобия. | 2 | 0 | 0 | Устный опрос | Осваивать понятие преобразования подобия.;  Исследовать отношение линейных элементов фигур при преобразовании подобия.;  Находить примеры подобия в окружающей действительности.;  Выводить метрические соотношения между отрезками хорд, секущих и касательных с использованием вписанных углов и подобных треугольников.;  Решать геометрические задачи и задачи из реальной жизни с использованием подобных треугольников.; | <https://infourok.ru/konspekt-uroka-geometrii-preobrazovanie-podobiya-3729454.html> |
| 2.2. | 15.11.2022  17.11.2022 | Соответственные элементы подобных фигур. | 2 | 0 | 0 | Устный опрос | <https://infourok.ru/konspekt-uroka-geometrii-preobrazovanie-podobiya-3729454.html> |
| 2.3. | 22.11.2022  24.11.2022 | Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной. | 2 | 0 | 0 | Устный опрос | Осваивать понятие преобразования подобия.;  Исследовать отношение линейных элементов фигур при преобразовании подобия.;  Находить примеры подобия в окружающей действительности.;  Выводить метрические соотношения между отрезками хорд, секущих и касательных с использованием вписанных углов и подобных треугольников.;  Решать геометрические задачи и задачи из реальной жизни с использованием подобных треугольников.; | <https://infourok.ru/prezentaciya-po-geometrii-na-temu-proizvedeniya-otrezkov-hord-i-sekuschih-2896250.html> |
| 2.4. | 29.11.2022  01.12.2022  06.12.2022  08.12.2022 | Применение в решении геометрических задач | 4 | 0 | 0 | Письменный опрос | <https://interneturok.ru/lesson/geometry/9-klass/itogovoe-povtorenie-kursa-geometrii-za-79-klassy/tochka-vnutri-i-vne-okruzhnosti> |
| Итого по разделу | | | 10 | 0 | 0 |  |  |  |
| 3.1. | 13.12.2022  15.12.2022 | Определение векторов, сложение и разность векторов, умножение вектора на число. | 2 | 0 | 0 | Письменный опрос | Использовать векторы как направленные отрезки, исследовать геометрический (перемещение) и физический (сила) смыслы векторов.;  Знать определения суммы и разности векторов, умножения вектора на число, исследовать геометрический и физический смыслы этих операций.;  Решать геометрические задачи с использованием векторов.;  Раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам.;  Использовать скалярное произведение векторов, выводить его основные свойства.;  Вычислять сумму, разность и скалярное произведение векторов в координатах.;  Применять скалярное произведение для нахождения длин и углов.; | <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-a4104f06-42a6-4417-ac0a-4e0c7ae17995> |
| 3.2. | 20.12.2022 | Физический и геометрический смысл векторов. | 1 | 0 | 0 | Устный опрос | <https://www.yaklass.ru/p/geometria/10-klass/vektory-v-prostranstve-deistviia-s-vektorami-9248/opredelenie-i-fizicheskii-smysl-vektora-v-prostranstve-9286> |
| 3.3. | 22.12.2022  27.12.2022 | Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. | 2 | 0 | 0 | Письменный опрос | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/3038/main/> |
| 3.4. | 29.12.2022  12.01.2023 | Координаты вектора. | 2 | 0 | 0 | Письменный опрос | <https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/metod-koordinat-9887/vektor-v-sisteme-koordinat-9247/re-9dbdf20d-28ae-4219-9d05-ae89cec4022a> |
| 3.5. | 17.01.2023 | Скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длин и углов. | 1 | 0 | 0 | Письменный опрос | Использовать векторы как направленные отрезки, исследовать геометрический (перемещение) и физический (сила) смыслы векторов.;  Знать определения суммы и разности векторов, умножения вектора на число, исследовать геометрический и физический смыслы этих операций.;  Решать геометрические задачи с использованием векторов.;  Раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам.;  Использовать скалярное произведение векторов, выводить его основные свойства.;  Вычислять сумму, разность и скалярное произведение векторов в координатах.;  Применять скалярное произведение для нахождения длин и углов.; | <https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/sootnosheniia-mezhdu-storonami-i-uglami-treugolnika-skaliarnoe-proizvedeni_-9222/skaliarnoe-proizvedenie-vektorov-svoistva-9526> |
| 3.6. | 19.01.2023  24.01.2023 | Решение задач с помощью векторов. | 2 | 0 | 0 | Письменный опрос | <https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/metod-koordinat-9887/reshenie-prosteishikh-zadach-v-koordinatakh-9250/re-8fd741d3-706d-4e10-8fd6-92708da6cffc> |
| 3.7. | 26.01.2023  31.01.2023 | Применение векторов для решения задач кинематики и механики | 2 | 1 | 0 | Контрольная работа | <https://znanio.ru/pub/317> |
| Итого по разделу: | | | 12 |  |  |  |  |  |
| 4.1. | 02.02.2023  07.02.2023 | Декартовы координаты точек на плоскости. | 2 | 0 | 0 | Письменный опрос | Осваивать понятие прямоугольной системы координат, декартовых координат точки.;  Выводить уравнение прямой и окружности.;  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.;  Использовать свойства углового коэффициента прямой при решении задач, для определения расположения прямой.;  Применять координаты при решении геометрических и практических задач, для построения математических моделей реальных задач («метод координат»).;  Пользоваться для построения и исследований цифровыми ресурсами.;  Знакомиться с историей развития геометрии.; | <https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/metod-koordinat-9887/uravnenie-okruzhnosti-uravnenie-priamoi-12247/re-bbd7dd94-cd7b-473e-b426-96ccb9c0efa3> |
| 4.2. | 09.02.2023 | Уравнение прямой. | 1 | 0 | 0 | Письменный опрос | <https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/metod-koordinat-9887/uravnenie-okruzhnosti-uravnenie-priamoi-12247/re-bbd7dd94-cd7b-473e-b426-96ccb9c0efa3> |
| 4.3. | 14.02.2023 | Угловой коэффициент, тангенс угла наклона, параллельные и перпендикулярные прямые. | 1 | 0 | 0 | Письменный опрос | <https://infourok.ru/konspekt-uroka-uglovoj-koefficient-pryamoj-s-podgotovkoj-k-oge-5005776.html> |
| 4.4. | 16.02.2023 | Уравнение окружности. | 1 | 0 | 0 | Письменный опрос | <https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/metod-koordinat-9887/uravnenie-okruzhnosti-uravnenie-priamoi-12247/re-bbd7dd94-cd7b-473e-b426-96ccb9c0efa3> |
| 4.5. | 21.02.2023 | Нахождение координат точек пересечения окружности и прямой. | 1 | 0 | 0 | Устный опрос | <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&c=1> |
| 4.6. | 28.02.2023  02.03.2023 | Метод координат при решении геометрических задач. | 2 | 0 | 0 | Письменный опрос | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/3039/start/> |
| 4.7. | 07.03.2023 | Использование метода координат в практических задачах | 1 | 1 | 0 | Контрольная работа |  | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2508/main/> |
| Итого по разделу: | | | 9 | 1 | 0 |  |  |  |
| 5.1. | 09.03.2023  14.03.2023 | Правильные многоугольники, вычисление их элементов. | 2 | 0 | 0 | Устный опрос | Формулировать определение правильных многоугольников, находить их элементы.;  Пользоваться понятием длины окружности, введённым с помощью правильных многоугольников, определять число, длину дуги и радианную меру угла.;  Проводить переход от радианной меры угла к градусной и наоборот.;  Определять площадь круга.;  Выводить формулы (в градусной и радианной мере) для длин дуг, площадей секторов и сегментов.;  Вычислять площади фигур, включающих элементы окружности (круга).;  Находить площади в задачах реальной жизни.; | <https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/dlina-okruzhnosti-i-ploshchad-kruga-9241/pravilnye-mnogougolniki-9246/re-983bb30f-8304-4d02-a739-40bb351cb45d> |
| 5.2. | 16.03.2023 | Число Пи и длина окружности. | 1 | 0 | 0 | Устные опрос | <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> |
| 5.3. | 21.03.2023 | Длина дуги окружности. | 1 | 0 | 0 | Устный опрос | <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> |
| 5.4. | 23.03.2023 | Радианная мера угла. | 1 | 0 | 0 | Устный опрос | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/4733/conspect/> |
| 5.5. | 04.04.2023 | Площадь круга и его элементов (сектора и сегмента). | 1 | 0 | 0 | Устный опрос | <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> |
| 5.6. | 06.04.2023  11.04.2023 | Вычисление площадей фигур включающих элементы круга. | 2 | 1 | 0 | Письменный опрос | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2514/start/> <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2512/start/> |
| Итого по разделу: | | | 8 | 1 | 0 |  |  |  |
| 6.1. | 13.04.2023 | Понятие о движении плоскости. | 1 | 0 | 0 | Устный опрос | Разбирать примеры, иллюстрирующие понятия движения, центров и осей симметрии.;  Формулировать определения параллельного переноса, поворота и осевой симметрии.;  Выводить их свойства, находить неподвижные точки.;  Находить центры и оси симметрий простейших фигур.;  Применять параллельный перенос и симметрию при решении геометрических задач (разбирать примеры).;  Использовать для построения и исследований цифровые ресурсы.; | <https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/dvizhenie-10434/poniatie-dvizheniia-simmetriia-10437/re-150d4afe-9334-462c-abe7-22a9b9b43f10> |
| 6.2. | 18.04.2023  20.04.2023 | Параллельный перенос, поворот и симметрия. | 2 | 0 | 0 | Устный опрос | <https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/dvizhenie-10434/parallelnyi-perenos-i-povorot-9251/re-35537b4b-fe94-48de-8388-56489b9264e2> |
| 6.3. | 25.04.2023 | Оси и центры симметрии. | 1 | 0 | 0 | Устный опрос | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2010/main/> |
| 6.4. | 27.04.2023  04.05.2023 | Простейшие применения в решении задач. | 2 | 1 | 0 | Письменный опрос | <https://infourok.ru/urok-po-matematike-dlya-klassa-pravilnie-mnogougolniki-reshenie-zadach-1178089.html> |
| Итого по разделу: | | | 6 | 1 | 0 |  |  |  |
| 7.1. | 11.05.2023 | Повторение основных понятий и методов курсов 7—9 классов, обобщение и систематизация знаний. | 0,5 | 0 | 0 | Устный опрос | 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.;  Использовать формулы: периметра и площади многоугольников, длины окружности и площади круга, объёма прямоугольного параллелепипеда.;  Оперировать понятиями: прямоугольная система координат, вектор; использовать эти понятия для представления данных и решения задач, в том числе из других учебных предметов.;  Решать задачи на повторение основных понятий, иллюстрацию связей между различными частями курса.;  Выбирать метод для решения задачи.;  Решать задачи из повседневной жизни.; | <https://interneturok.ru/lesson/algebra/9-klass/itogovoe-povtorenie-kursa-algebry-9go-klassa/povtorenie-i-sistematizatsiya-kursa-algebry-7-9-klassa-preobrazovanie-vyrazheniy> https://www.yaklass.ru/p/algebra <https://infourok.ru/issledovatelskaya-rabota-po-matematike-na-temu-obobshenie-i-sistematizaciya-uchebnogo-materiala-kursov-7-9-klassov-4314350.html> |
| 7.2. | 11.05.2023 | Простейшие геометрические фигуры и их свойства. | 0,25 | 0 | 0 | Устный опрос | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7285/conspect/> |
| 7.3. | 11.05.2023 | Измерение геометрических величин. | 0,25 | 0 | 0 | Устный опрос | <https://www.yaklass.ru/p/geometria/7-klass/nachalnye-geometricheskie-svedeniia-14930/izmerenie-otrezkov-i-uglov-9704/re-8118f3d0-7a8f-4f3a-91cc-9e12cff98c74> |
| 7.4. | 16.05.2023 | Треугольники. | 0,25 | 0 | 0 | Устный опрос | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2040/start/> <https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass> <https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/sootnosheniia-mezhdu-storonami-i-uglami-treugolnika-skaliarnoe-proizvedeni_-9222/sootnosheniia-mezhdu-storonami-i-uglami-treugolnika-9281> <https://www.yaklass.by/p/geometriya/9-klass/vpisannye-i-opisannye-mnogougolniki-3443/vpisannaia-i-opisannaia-okruzhnost-3450/re-44a00ffc-ed9c-4e4f-bb67-45361f4c6d65> |
| 7.5. | 16.05.2023 | Параллельные и перпендикулярные прямые. | 0,25 | 0 | 0 | Устный опрос | 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.;  Использовать формулы: периметра и площади многоугольников, длины окружности и площади круга, объёма прямоугольного параллелепипеда.;  Оперировать понятиями: прямоугольная система координат, вектор; использовать эти понятия для представления данных и решения задач, в том числе из других учебных предметов.;  Решать задачи на повторение основных понятий, иллюстрацию связей между различными частями курса.;  Выбирать метод для решения задачи.;  Решать задачи из повседневной жизни.; | <https://www.yaklass.by/p/matematika/5-klass/nagliadnaia-geometriia-12325/parallelnye-i-perpendikuliarnye-priamye-12353> |
| 7.6. | 16.05.2023 | Окружность и круг. | 0,5 | 0 | 0 | Устный опрос | [https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/dlina-okruzhnosti-i-ploshchad-kruga-9241/dlina-okruzhnosti-ploshchad-kruga-9494](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#:~:text=%D0%94%D0%BB%D0%B8%D0%BD%D0%B0%20%D0%BE%D0%BA%D1%80%D1%83%D0%B6%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B8%20%D0%BE%D0%B1%D0%BE%D0%B7%D0%BD%D0%B0%D1%87%D0%B0%D0%B5%D1%82%D1%81%D1%8F%20%D1%87%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B7%20C,%C2%B0%20%3D%20%CF%80%20R%20180%20%C2%B0%) |
| 7.7. | 18.05.2023 | Геометрические построения. | 0,25 | 0 | 0 | Устный опрос | <https://infourok.ru/urok-okruzhnost-geometricheskie-postroeniya-4502905.html> |
| 7.8. | 18.05.2023 | Углы в окружности. Вписанные и описанные окружности многоугольников. | 0,25 | 0 | 0 | Устный опрос | <https://interneturok.ru/lesson/geometry/8-klass/effektivnye-kursy/okruzhnost-i-mnogougolniki-chast-2-tsentralnye-vpisannye-i-opisannye-ugly> |
| 7.9. | 18.05.2023 | Прямая и окружность. | 0,25 | 0 | 0 | Устный опрос | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/3036/main/> |
| 7.10. | 18.05.2023 | Четырёхугольники. Вписанные и описанные четырехугольники. | 0,25 | 0 | 0 | Устный опрос | <https://www.yaklass.ru/p/geometria/8-klass/okruzhnost-9230/vpisannaia-i-opisannaia-okruzhnosti-9244/re-2ace242a-389d-494a-ac13-30973968caf9> <https://www.yaklass.ru/p/geometria/8-klass/okruzhnost-9230/vpisannaia-i-opisannaia-okruzhnosti-9244/re-5c73536c-3e29-4b74-ae2b-d6972dadd2ac> |
| 7.11. | 23.05.2023 | Теорема Пифагора и начала тригонометрии. Решение общих треугольников. | 0,5 | 0 | 0 | Устный опрос | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/1490/main/> <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2040/main/> <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7314/conspect/> |
| 7.12. | 23.05.2023 | Правильные многоугольники. | 0,5 | 0 | 0 | Устный опрос | 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.;  Использовать формулы: периметра и площади многоугольников, длины окружности и площади круга, объёма прямоугольного параллелепипеда.;  Оперировать понятиями: прямоугольная система координат, вектор; использовать эти понятия для представления данных и решения задач, в том числе из других учебных предметов.;  Решать задачи на повторение основных понятий, иллюстрацию связей между различными частями курса.;  Выбирать метод для решения задачи.;  Решать задачи из повседневной жизни.; | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2037/start/> |
| 7.13. | 25.05.2023 | Преобразования плоскости. | 0,25 | 0 | 0 | Устный опрос | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/5731/start/22407/> |
| 7.14. | 25.05.2023 | Движения. Подобие. Симметрия. | 0,25 | 0 | 0 | Устный опрос | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/3138/start/> |
| 7.15. | 25.05.2023 | Площадь. Вычисление площадей. Площади подобных фигур. | 0,5 | 0 | 0 | Устный опрос | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2013/main/> <https://resh.edu.ru/subject/lesson/1484/main/> |
| 7.16. | 30.05.2023 | Декартовы координаты на плоскости. | 1 | 0 | 0 | Устный опрос | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/6921/conspect/> |
| 7.17. | 30.05.2023 | Векторы на плоскости | 1 | 0 | 0 | Устный опрос | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2507/main/> |
| Итого по разделу: | | | 7 | 0 | 0 |  |  |  |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | | 68 | 5 | 0 |  |  |  |

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | **Количество часов** | | |
| **всего** | **контрольные работы** | **практические работы** |
| 1. | Инструктаж по ТБ и ОТ на уроках геометрии. Повторение. | 1 | 0 | 0 |
| 2. | Четырехугольники, их свойства | 1 | 0 | 0 |
| 3. | Повторение. Окружность и ее элементы | 1 | 0 | 0 |
| 4. | Решение геометрических задач. | 1 | 0 | 0 |
| 5. | Понятие вектора. Откладывание вектора от данной точки | 1 | 0 | 0 |
| 6. | Сумма векторов | 1 | 0 | 0 |
| 7. | Вычитание векторов | 1 | 0 | 0 |
| 8. | Умножение вектора на число | 1 | 0 | 0 |
| 9. | Применение векторов и решение задач | 1 | 0 | 0 |
| 10. | Средняя линия трапеции | 1 | 0 | 0 |
| 11. | Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам | 1 | 0 | 0 |
| 12. | Координаты вектора | 1 | 0 | 0 |
| 13. | Простейшие задачи в координатах | 1 | 0 | 0 |
| 14. | Векторные величины | 1 | 0 | 0 |
| 15. | Решение задач методом координат | 1 | 0 | 0 |
| 16. | Уравнение окружности | 1 | 0 | 0 |
| 17. | Уравнение прямой | 1 | 0 | 0 |
| 18. | Инструктаж по ТБ и ОТ. Уравнение окружности и прямой. Решение задач | 1 | 0 | 0 |
| 19. | Метод координат. Решение задач по теме: «Векторы» | 1 | 0 | 0 |
| 20. | Контрольная работа №1 по теме: «Векторы» | 1 | 1 | 0 |
| 21. | Работа над ошибками. Синус, косинус, тангенс. | 1 | 0 | 0 |
| 22. | Основное тригонометрическое тождество | 1 | 0 | 0 |
| 23. | Формулы приведения | 1 | 0 | 0 |
| 24. | Теорема о площади треугольника | 1 | 0 | 0 |
| 25. | Теоремы синусов и косинусов | 1 | 0 | 0 |
| 26. | Решение треугольников | 1 | 0 | 0 |
| 27. | Скалярное произведение векторов | 1 | 0 | 0 |
| 28. | Скалярное произведение в координатах | 1 | 0 | 0 |
| 29. | Контрольная работа за 2 четверть. МОК | 1 | 1 | 0 |
| 30. | Решение задач по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника» | 1 | 0 | 0 |
| 31. | Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов» | 1 | 0 | 0 |
| 32. | Работа над ошибками. Правильный многоугольник. | 1 | 0 | 0 |
| 33. | Инструктаж по ТБ и ОТ. Окружность, описанная около правильного многоугольника | 1 | 0 | 0 |
| 34. | Окружность вписанная в правильный многоугольник | 1 | 0 | 0 |
| 35. | Формулы для вычисления площади правильного многоугольника его стороны и радиуса. | 1 | 0 | 0 |
| 36. | Решение задач по теме: «Правильный многоугольник» | 1 | 0 | 0 |
| 37. | Длина окружности | 1 | 0 | 0 |
| 38. | Решение задач по теме: «Длина окружности» | 1 | 0 | 0 |
| 39. | Площадь круга кругового сектора. | 1 | 0 | 0 |
| 40. | Решение задач: «Длина окружности и площадь круга» | 1 | 0 | 0 |
| 41. | Самостоятельная работа: «Длина окружности и площадь круга» | 1 | 0 | 0 |
| 42. | Решение задач по теме: «Длина окружности и площадь круга» | 1 | 0 | 0 |
| 43. | Контрольная работа №3 по теме: «Длина окружности и площадь круга» | 1 | 1 | 0 |
| 44. | Работа над ошибками. Понятие движения. | 1 | 0 | 0 |
| 45. | Решение задач по теме: «Движение» | 1 | 0 | 0 |
| 46. | Решение задач по теме: «Движение» | 1 | 0 | 0 |
| 47. | Региональная оценка качества образования | 1 | 1 | 0 |
| 48. | Параллельный перенос и поворот | 1 | 0 | 0 |
| 49. | Решение задач: «Параллельный перенос. Поворот» | 1 | 0 | 0 |
| 50. | Решение задач по теме: «Движение» | 1 | 0 | 0 |
| 51. | Контрольная работа №4 по теме «Движение» | 1 | 1 | 0 |
| 52. | Инструктаж по ОТ и ТБ. Работа над ошибками. Предмет стереометрии | 1 | 0 | 0 |
| 53. | Многогранник | 1 | 0 | 0 |
| 54. | Призма | 1 | 0 | 0 |
| 55. | Параллелепипед | 1 | 0 | 0 |
| 56. | Цилиндр | 1 | 0 | 0 |
| 57. | Конус | 1 | 0 | 0 |
| 58. | Сфера и шар | 1 | 0 | 0 |
| 59. | Решение задач по теме: «тела и поверхности вращения» | 1 | 0 | 0 |
| 60. | Аксиомы планиметрии | 1 | 0 | 0 |
| 61. | Решение задач: «Аксиомы планиметрии» | 1 | 0 | 0 |
| 62. | «Решение треугольников» | 1 | 0 | 0 |
| 63. | Окружность | 1 | 0 | 0 |
| 64. | Четырехугольники многоугольники | 1 | 0 | 0 |
| 65. | Векторы | 1 | 0 | 0 |
| 66. | Обобщение и систематизация | 1 | 0 | 0 |
| 67. | Решение задач ГИА. | 1 | 0 | 0 |
| 68. | Решение задач ГИА. | 1 | 0 | 0 |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 68 | 5 | 0 |

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

**ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

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

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

1. www.it-n.ru"Сеть творческих учителей"   
2. www .festival.1september.ru Фестиваль педагогических идей

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

1. www. edu - "Российское образование" Федеральный портал.

2. www.school.edu - "Российский общеобразовательный портал".

3. www.school-collection.edu.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов 4.

www.mathvaz.ru - docье школьного учителя математики

**МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

**УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**   
1.Угольник пластмассовый   
2. Циркуль   
3. Набор многогранников и тел вращения для уроков стереометрии 4. Транспортир

**ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ И ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ** Мультимедийный проектор, ноутбук