

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Омской области
Комитет по образованию Администрации Калачинского муниципального района
БОУ "СОШ № 4"

РАССМОТРЕНО

ШМО учителей математики

_____Виноградова О.В.

Протокол №1

от "30" августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Руководитель МС

_____Дробизова В.А..

Протокол №1

от "30" августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

_____Матвиенко М.С.

Приказ №217

от "30" августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета
«Геометрия. Углубленный уровень»
для обучающихся 9 класса

Составитель: Пидрик Оксана Рудольфовна
учитель информатики, математики

Калачинск 2023

Содержание учебного предмета, учебного курса (в том числе внеурочной деятельности), учебного модуля

9 КЛАСС

Решение треугольников

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. Решение задач геометрической оптики.

Тригонометрические формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба, трапеции. Формула Герона. Формула площади выпуклого четырёхугольника.

Подобие треугольников

Хорды и подобные треугольники в окружности. Теорема о произведении отрезков хорд, теоремы о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной. Применение при решении геометрических задач. Теоремы Чевы и Менелая. Понятие о гомотетии.

Метод координат

Уравнение прямой на плоскости. Угловой коэффициент и свободный член, их геометрический смысл. Параллельность и перпендикулярность прямых (через угловой коэффициент).

Уравнение окружности. Нахождение пересечений окружностей и прямых в координатах. Формула расстояния от точки до прямой. Площадь параллелограмма в координатах, понятие об ориентированной площади. Применение метода координат в практико-ориентированных геометрических задачах.

Векторы

Векторы на плоскости. Сложение и вычитание векторов – правила треугольника и параллелограмма. Умножение вектора на число. Координаты вектора. Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число в координатах. Применение векторов в физике, центр масс.

Понятие о базисе (на плоскости). Разложения векторов по базису. Скалярное произведение векторов, геометрический смысл и выражение в декартовых координатах. Дистрибутивность скалярного произведения. Скалярное произведение и проецирование. Применение скалярного произведения векторов для нахождения длин и углов. Решение геометрических задач с помощью скалярного произведения.

Длина окружности и площадь круга

Правильные многоугольники. Длина окружности. Градусная и радианная мера угла, вычисление длин дуг окружностей. Площадь круга, сектора, сегмента. Исторические сведения об измерении длины окружности и площади круга.

Движения плоскости

Центральная симметрия. Центально-симметричные фигуры. Поворот. Осевая симметрия. Фигуры, симметричные относительно некоторой оси. Параллельный перенос.

Понятие движения и его свойства. Равенство фигур. Проявления симметрии в природе, живописи, скульптуре, архитектуре. Композиции движений (простейшие примеры). Применение в геометрических задачах.

Планируемые результаты освоения учебного предмета, учебного курса (в том числе внеурочной деятельности), учебного модуля

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы по математике характеризуются в части:

1) патриотического воспитания:

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) гражданского и духовно-нравственного воспитания:

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) трудового воспитания:

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) эстетического воспитания:

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

5) ценностей 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 навыками исследовательской деятельности;

6) физического воспитания, формирования 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) экологического воспитания:

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) адаптации 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, 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

В результате освоения программы по математике на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы **метапредметные результаты**, характеризующиеся овладением

универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями.

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 доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, применять метод математической индукции, 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 эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, эксперимента, 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 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 мнений, «мозговые штурмы» и иные); выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать

качество результата и качество своего вклада в общий результат по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях, ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, групповое);

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, самомотивации и рефлексии;

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;

выражать эмоции при изучении математических объектов и фактов, давать эмоциональную оценку решения задачи.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Знать тригонометрические функции острых углов, уметь 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.

Доказывать теорему синусов и теорему косинусов, применять их для нахождения различных элементов треугольника («решение треугольников»), при решении геометрических задач. Применять полученные знания при решении практических задач.

Применять тригонометрию в задачах на нахождение площади, выводить и владеть тригонометрическими формулами для площади треугольника, параллелограмма, ромба, трапеции, выводить и применять формулу Герона и формулу для площади выпуклого четырёхугольника.

Иметь представление о гомотетии, применять в практических ситуациях.

Использовать теоремы Чевы и Менелая при решении задач.

Использовать теоремы о вписанных углах, углах между хордами (секущими) и угле между касательной и хордой при решении геометрических задач. Доказывать и применять теоремы о произведении отрезков хорд, о произведении отрезков секущих, о квадрате касательной.

Владеть понятием координат на плоскости, работать с уравнением прямой на плоскости. Владеть понятиями углового коэффициента и свободного члена, понимать их геометрический смысл и связь углового коэффициента с возрастанием и убыванием линейной функции. Уметь решать методом координат задачи, связанные с параллельностью и перпендикулярностью прямых, пересечением прямых, нахождением точек пересечения.

Выводить и владеть уравнением окружности. Использовать метод координат для нахождения пересечений окружностей и прямых. Владеть формулами расстояния от точки до прямой, площади параллелограмма в координатах, иметь понятие об ориентированной площади. Пользоваться методом координат на плоскости, применять его при решении геометрических и практических задач. Применять метод координат в практико-ориентированных геометрических задачах.

Владеть понятием вектора. Уметь складывать и вычитать векторы, умножать на число, владеть правилами треугольника и параллелограмма. Владеть практическими интерпретациями векторов. Уверенно пользоваться координатами вектора. Владеть сложением и вычитанием векторов, умножением вектора на число в координатах.

Иметь представление о базисе (на плоскости). Раскладывать векторы по базису. Раскладывать векторы сил с помощью проецирования и тригонометрических соотношений. Применять полученные знания в простейших физических задачах.

Владеть понятием скалярного произведения векторов, понимать его геометрический смысл и уверенно пользоваться его выражением в декартовых координатах. Знать дистрибутивность скалярного произведения и его связь с проецированием. Применять скалярное произведение векторов для нахождения длин и углов. Решать геометрические задачи с помощью скалярного произведения. Использовать скалярное произведение векторов в алгебраических и физических задачах.

Владеть понятиями правильного многоугольника, длины окружности, длины дуги окружности и радианной меры угла, вычислять площадь круга и его частей. Понимать смысл числа π . Применять полученные умения при решении практических задач. Знать исторические сведения об измерении длины окружности и площади круга.

Иметь представление о преобразовании плоскости, о движениях. Находить оси, центры симметрии фигур, центры поворота, находить композиции простейших преобразований. Применять движения плоскости при решении геометрических задач.

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

**Тематическое планирование с указанием количества академических часов, отводимых на освоение каждой темы учебного предмета, учебного курса
(в том числе внеурочной деятельности), учебного модуля**

9 класс

№ п/п	Тема урока	Реализация рабочей программы воспитания	Количество часов			Дата изучения	Электронные образовательные ресурсы
			всего	контрольные работы	практические работы		
1	Синус, косинус, тангенс углов от 0 до 180°	установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;	1				https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/18799007-44f8-4b53-8b85-5cc8df8a291e
2	Основное тригонометрическое тождество		1				https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/9a81704f-ee7c-43c5-b959-73fda09b677c
3	Формулы приведения		1				https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/c2cffad9-c49c-48cf-940b-ef5f6f16df80
4	Формулы приведения		1				
5	Решение треугольников. Теорема косинусов		1				
6	Решение треугольников. Теорема косинусов		1				https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/c06e84c5-f9ee-4c4f-b602-420bfe06cb7d
7	Теорема синусов		1				https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/f07d46e9-221e-4d92-808a-0827a1d54588
8	Теорема синусов		1				
9	Решение практических задач с использованием теоремы косинусов и теоремы синусов		1				https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/c2cffad9-c49c-48cf-940b-ef5f6f16df80
10	Решение практических задач с использованием теоремы косинусов и теоремы синусов		1				https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/50fa3c9b-2986-4a8b-a35c-d8b11ec75608
11	Решение практических задач с использованием теоремы косинусов и теоремы синусов		1				

12	Решение практических задач с использованием теоремы косинусов и теоремы синусов	инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;	1				https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/fb3dc395-f2c4-43cc-b5ca-1a054f4a6c77
13	Тригонометрические формулы для площади треугольника, параллелограмма		1				https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/5ac30a98-ebd2-450c-8e39-d87cd88cd41b
14	Тригонометрические формулы для площади треугольника, параллелограмма		1				https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/a3351525-90ff-4975-982f-3f9752791f15
15	Тригонометрические формулы для площади треугольника, параллелограмма		1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/2012/main/
16	Тригонометрические формулы для площади треугольника, параллелограмма		1				
17	Формула Герона		1				
18	Формула Герона		1				
19	Формула Герона		1				
20	Формула площади выпуклого четырёхугольника		1				https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/5ac30a98-ebd2-450c-8e39-d87cd88cd41b
21	Формула площади выпуклого четырёхугольника		1				
22	Контрольная работа №1 по теме "Решение треугольников"		1	1			
23	Хорды и подобные треугольники в окружности	применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дискуссий (на уровне СОО), которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;	1				https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/05bc95ce-209e-4143-a89c-065e73a4ea72
24	Теорема о произведении отрезков хорд		1				https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/ebfe4daa-205a-472e-9182-933fbc488075
25	Теорема о произведении отрезков хорд		1				
26	Теоремы о произведении отрезков секущих		1				
27	Теоремы о произведении отрезков секущих		1				
28	Теорема о квадрате касательной		1				https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/2836af86-e13a-4f42-9b77-d2d864f7a543
29	Теорема о квадрате касательной		1				
30	Теоремы Чевы и Менелая		1				
31	Теоремы Чевы и Менелая		1				

32	Теоремы Чевы и Менелая		1				
33	Понятие о гомотетии		1				
34	Контрольная работа №2 по теме "Подобие треугольников"		1	1			
35	Уравнение прямой на плоскости. Угловой коэффициент и свободный член, их геометрический смысл		1				https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/040f905b-2296-4347-b899-223c406f82b2
36	Уравнение прямой на плоскости. Угловой коэффициент и свободный член, их геометрический смысл		1				
37	Параллельность и перпендикулярность прямых (через угловой коэффициент)		1				https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/d919b49b-9bef-4446-a5dc-9ebe2aad68b5
38	Уравнение окружности	иницирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией,	1				https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/2339d0ed-2f7c-4634-97a4-2d16874f9fbb
39	Нахождение пересечений окружностей и прямых в координатах	аргументирования и отстаивания своей точки зрения;	1				https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/29073477-18fe-4d6e-b845-91cf10f46359
40	Нахождение пересечений окружностей и прямых в координатах		1				
41	Формула расстояния от точки до прямой		1				https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/1aa36293-ae9a-4b87-b0da-6041c88f46de
42	Площадь параллелограмма в координатах, понятие об ориентированной площади		1				https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/a7f1fc53-059a-4159-b7bb-957deb4ab990
43	Применение метода координат в практически-ориентированных геометрических задачах		1				
44	Контрольная работа №3 по теме "Метод координат"		1	1			
45	Векторы на плоскости		1				https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/8c78f9f3-0b96-4d2d-8448-ca4984b457fb
46	Сложение и вычитание векторов — правила треугольника и параллелограмма		1				
47	Сложение и вычитание векторов — правила треугольника и параллелограмма		1				

48	Умножение вектора на число		1				https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/3a173212-b167-4fad-9254-eea8ed4fc944
49	Координаты вектора	инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения;	1				
50	Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число в координатах		1				https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/cfdd7a71-f278-4797-a31a-c032943c12a0
51	Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число в координатах		1				
52	Применение векторов в физике, центр масс		1				https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/cb5d23e8-98bd-4fc8-9740-02858bb1392d
53	Понятие о базисе (на плоскости). Разложения векторов по базису		1				
54	Понятие о базисе (на плоскости). Разложения векторов по базису		1				
55	Понятие о базисе (на плоскости). Разложения векторов по базису		1				
56	Скалярное произведение векторов, геометрический смысл и выражение в декартовых координатах		1				https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/5f4ddad8-6d91-499b-922a-e8b78e781535
57	Дистрибутивность скалярного произведения		1				https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/7748d62b-6bf5-4414-863b-25bedbcff293
58	Скалярное произведение и проецирование		1				
59	Применение скалярного произведения векторов для нахождения длин и углов		1				
60	Применение скалярного произведения векторов для нахождения длин и углов		1				
61	Применение скалярного произведения векторов для нахождения длин и углов		1				
62	Решение геометрических задач с помощью скалярного произведения		1				https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/456ddad4-461b-41d1-83f1-8e3b611dfaf6
63	Решение геометрических задач с помощью скалярного произведения		1				
64	Контрольная работа №4 по теме "Векторы"	1	1				
65	Правильные многоугольники, вычисление	1				https://lesson.academy-	

	их элементов						content.myschool.edu.ru/lesson/e70ce9ec-3dfa-43ae-858b-7dcdd5a38f7a
66	Правильные многоугольники, вычисление их элементов	иницирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения;	1				
67	Правильные многоугольники, вычисление их элементов		1				
68	Правильные многоугольники, вычисление их элементов		1				
69	Число π и длина окружности		1				https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/a2e87148-b50e-49da-8c67-0966e2353a5d
70	Число π и длина окружности		1				
71	Длина дуги окружности		1				https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/23cf69f7-e7d9-422f-ae30-4ddaaa27feb7
72	Длина дуги окружности		1				
73	Радианная мера угла		1				
74	Радианная мера угла		1				
75	Площадь круга и его элементов (сектора и сегмента)			1			
76	Площадь круга и его элементов (сектора и сегмента)	использование воспитательных возможностей культурно-досуговых учреждений в городе через посещение театров, музеев, кино, которые помогают детям принимать общественные нормы поведения в местах массового посещения (проект «Урок в городе»);	1				
77	Площадь круга и его элементов (сектора и сегмента)		1				
78	Вычисление периметров и площадей фигур, включающих элементы круга		1				
79	Вычисление периметров и площадей фигур, включающих элементы круга		1				
80	Контрольная работа №5 по теме "Длина окружности и площадь круга"		1	1			
81	Центральная симметрия		1				
82	Центрально-симметричные фигуры		1				https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/7af7bc45-3670-4f4e-88b0-e87d3a8e9c74
83	Поворот		1				
84	Осевая симметрия		1				
85	Фигуры, симметричные относительно некоторой оси		1				https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/7af7bc45-3670-4f4e-

							88b0-e87d3a8e9c74
86	Параллельный перенос		1				https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/b9645ae6-4857-44b5-9322-95d6d780e3b7
87	Понятие движения и его свойства		1				
88	Равенство фигур		1				
89	Проявления симметрии в природе, живописи, скульптуре, архитектуре		1				
90	Композиции движений (простейшие примеры)		1				https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/52b26f3f-c5fb-49b1-96d7-f8ce849ac4d3
91	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	личный пример учителя как образец решения выхода из конфликтных ситуаций, установления отношений с людьми в разных эмоциональных состояниях, организации совместной работы.	1				
92	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса		1				
93	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса		1				
94	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса		1				
95	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса		1				
96	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса		1				
97	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса		1				
98	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса		1				
99	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса		1				
100	Повторение и обобщение. Решение задач,		1				

	иллюстрирующих связи между различными темами курса						
101	Итоговая контрольная работа		1	1			
102	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса		1				
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	0		