

Приложение к ООП СОО МБОУ «Успенская СОШ № 6
имени Героя Советского Союза В.Н. Прохорова»

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ



«УСПЕНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 6

ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА В.Н. ПРОХОРОВА»

663957, Красноярский край, Рыбинский район, с. Успенка, пер. Школьный, 4

E-mail: uspenka-school6@mail.ru

Тел./факс: 839165 713 19

Рассмотрено на заседании Методического совета школы протокол № 1 от «29» 08. 2023 г	«Согласовано» Заместитель директора школы по УВР /Ю.С. Абрамкина 	«Утверждаю» Директор школы /Е.Ю. Кокарева/ Приказ № 01 -05-243 от «31» 08. 2023 г. 
---	---	---

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета

«Геометрия»
9 класс

Учителя Петровой Галины Александровны

2023- 2024 учебный год

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета, курса составлена на основании:

- ФЗ-217 РФ "Об образовании в Российской Федерации", утв. Приказом № 273 от 29.12.2012г.
- Федерального Государственного стандарта основного общего образования от 17.12.2010 г № 1897
- Федеральной образовательной программой основного общего образования от 16.11.2023 № 993
- Основной образовательной программы основного общего образования МБОУ «Успенская СОШ № 6 имени Героя Советского Союза В.Н. Прохорова» с изменениями от 31.08.2023 № 228;
- Федеральной рабочей программой по математике;
- Федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования утв. приказом МП РФ от 22.09. 2022 № 858;
- Учебного плана школы на 2023-2024 гг.;
- Календарного учебного графика на 2023-2024 гг.

Общая характеристика учебного предмета, курса

В курсе условно можно выделить следующие содержательные линии: «Наглядная геометрия», «Геометрические фигуры», «Измерение геометрических величин», «Координаты», «Векторы», «Логика и множества», «Геометрия в историческом развитии».

Материал, относящийся к линии «Наглядная геометрия» (элементы наглядной стереометрии), способствует развитию пространственных представлений учащихся в рамках изучения планиметрии.

Содержание разделов «Геометрические фигуры» и «Измерение геометрических величин» нацелено на получение конкретных знаний о геометрической фигуре как важнейшей математической модели для описания окружающего мира. Систематическое изучение свойств геометрических фигур позволит развивать логическое мышления и показать применение этих свойств при решении задач вычислительного и конструктивного характера, а также при решении практических задач.

Материал, относящийся к содержательным линиям «Координаты» и «Векторы» в значительной степени несёт в себе межпредметные знания, которые находят применение как в различных математических дисциплинах, так и в смежных предметах.

Особенностью линии «Логика и множества» является то, что представленный здесь материал преимущественно изучается при рассмотрении различных вопросов курса. Соответствующий материал нацелен на математическое развитие учащихся, формирования у них умения точно, сжато и ясно излагать мысли в устной и письменной речи.

Линия «Геометрия в историческом развитии» предназначена для формирования представлений о геометрии как части человеческой культуры, для общего развития школьников, для создания культурно-исторической среды обучения.

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 реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрических функций (пользуясь, где необходимо, калькулятором).

Содержание учебного предмета, курса

9 КЛАСС

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.

Описание места учебного предмета, курса в учебном плане

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования Базисный учебный (образовательный) план на изучение геометрии в основной школе отводит 2 учебных часа в неделю в течение каждого года обучения. На основании авторской программы, учебного плана и календарного учебного графика школы на 2023 – 2024 учебный год, в 9 классе 33 учебных недели, соответственно рабочая программа составлена на 66 часов.

Изменения, вносимые в рабочую программу, их обоснование

На основании СП 3.1/2.4.3598-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации работы образовательных организаций и других объектов социальной инфраструктуры для детей и молодежи в условиях распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19)» разработано положение «Об организации образовательного процесса с использованием ЭО и ДОТ» (приказ 01-05-211/3 от 14.09.2020г.). В связи с этим при освоении программы могут использоваться элементы ЭО и ДОТ, а именно образовательные онлайн-платформы, цифровые образовательные ресурсы, размещенные на образовательных сайтах, вебинары, видеоконференции, электронные носители мультимедийных приложений к учебникам, электронные пособия, разработанные с учетом требований законодательства РФ об образовательной деятельности, skype-общение, e-mail. Могут быть использованы следующие формы: лекция, консультация, семинар, лабораторная работа, практическая работа и др.

9 класс

Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

№ п/п	дата	Тема урока	Планируемые результаты (предметные)
Подобие фигур (14ч.)			
1		Преобразование подобия.	Познакомиться с понятием преобразования подобия, гомотетией относительно центра О, со свойствами гомотетии, сформулировать свойства преобразования подобия. Научиться решать задачи по теме.
2		Свойства преобразования подобия.	
3		Подобие фигур	
4		Признак подобия треугольников по двум углам.	Сформулировать определение подобия фигур, подобных треугольников, их свойства и следствия из них, признак подобия треугольников по двум углам, по двум сторонам и углу между ними, по трём сторонам. Научиться выполнять чертеж по условию задачи, решать задачи по теме
5		Признак подобия треугольников по двум сторонам и углу между ними.	
6		Признак подобия треугольников по трем сторонам.	
7		Подобие прямоугольных треугольников.	Научиться формулировать определение среднего пропорционального (среднего геометрического) двух отрезков, формулировать и доказывать теорему о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике. Знать свойство высоты прямоугольного треугольника, проведенной из вершины прямого угла, и уметь применять его при решении задач. Научиться решать задачи по изученной теме
8		Решение задач по теме «Подобие треугольников».	
9		Контрольная работа №1 по теме «Подобие треугольников».	
10		Углы, вписанные в окружность.	Познакомиться с понятиями <i>центральный угол</i> , <i>вписанный угол</i> . Научиться формулировать теорему о вписанном угле и ее следствия.
11		Решение задач по теме «Вписанный угол».	
12		Пропорциональность отрезков хорд и секущих окружности.	Сформулировать теорему об отрезках пересекающихся хорд, находить величину центрального и вписанного угла, решать задачи по теме Научиться находить стороны, углы, отношения сторон, отношение периметров и площадей подобных треугольников, используя признаки подобия, доказывать подобия треугольников, используя наиболее эффективные признаки подобия
13		Измерение углов, связанных с окружностью.	
14		Контрольная работа №2 по теме «Подобие фигур».	
Решение треугольников (9 ч)			

15		Теорема косинусов.	Научиться формулировать и доказывать теорему косинусов, проводить доказательство теоремы и применять ее для нахождения элементов треугольника, решать задачи по теме
16		Решение задач по теме «Теорема косинусов».	
17		Теорема синусов.	Научиться формулировать и доказывать теорему синусов, проводить доказательство теоремы и применять ее для нахождения элементов треугольника, решать задачи по теме
18		Решение задач на применение теоремы синусов.	
19		Соотношение между углами треугольника и противолежащими сторонами.	Научиться формулировать и доказывать теорему о соотношениях между углами треугольника и противолежащими сторонами.
20		Решение треугольников.	Осваивать способы решения треугольников. Научиться решать треугольники по двум сторонам и углу между ними; по стороне и прилежащим к ней углам; по трем сторонам
21		Решение задач на нахождение неизвестных сторон и углов треугольника.	
22		Решение задач на применение теорем синусов и косинусов.	
23		Контрольная работа №3 по теме «Решение треугольников».	
		Многоугольники (15 ч)	
24		Ломаная. Выпуклые многоугольники.	<i>Познакомиться с</i> понятия ломаной, ее вершин, звеньев, длины. Научиться формулировать и доказывать теорему о длине ломаной, решать задачи по теме
25		Правильные многоугольники.	<i>Познакомиться с</i> понятиями <i>многоугольник, выпуклый многоугольник, четырехугольник как частный вид выпуклого четырехугольника</i> . Научиться формулировать и доказывать теоремы о сумме углов выпуклого многоугольника и четырехугольника, решать задачи по теме
26		Формулы для радиусов вписанных и описанных окружностей правильных многоугольников.	Познакомиться с выводом формул, связывающих радиусы вписанной и описанной окружностей со стороной правильного многоугольника. Научиться решать задачи по теме
27		Решение задач по теме «Вписанные и описанные многоугольники».	
28		Решение задач на применение формул для радиусов вписанных и описанных	

		многоугольников.	
29		Построение некоторых правильных многоугольников.	Познакомиться со способами построения правильных многоугольников, строить правильные многоугольники, решать задачи по теме
30		Подобие правильных выпуклых многоугольников.	Познакомиться со свойствами подобных многоугольников. Научиться применять теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике
31		Решение задач на подобие правильных многоугольников.	
32		Решение задач по теме «Многоугольники».	
33		Длина окружности.	Познакомиться с выводом формулы, выражающей длину окружности через ее радиус. Научиться выводить формулу для вычисления длины дуги окружности с заданной градусной мерой, решать задачи по теме
34		Решение задач по теме «Длина окружности».	
35		Радианная мера угла.	Научиться решать задачи на применение понятия радианной меры угла, угла в один радиан; формулу вычисления длины дуги окружности, соответствующей центральному углу.
36		Решение задач по теме «Радианная мера угла».	
37		Решение задач по теме «Многоугольники».	Научиться применять теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике
38		Контрольная работа №4 по теме «Многоугольники».	
		Площади фигур (17 ч)	
39		Понятие площади. Площадь прямоугольника.	Познакомиться с понятием <i>площадь</i> , основными свойствами площадей, свойствами и равновеликих фигур. Иметь представление о способе измерения. Познакомиться с формулой для вычисления площади прямоугольника. Научиться решать задачи по теме.
40		Решение задач на вычисление площадей прямоугольников.	
41		Площадь параллелограмма.	Познакомиться с формулой площади параллелограмма и ее доказательством. Научиться выводить формулу площади параллелограмма и находить площадь параллелограмма, используя формулу, решать задачи по теме
42		Решение задач по теме «Площадь параллелограмма».	
43		Площадь треугольника.	Познакомиться с формулой площади треугольника и ее доказательством, теоремой об отношении площадей треугольников, имеющих по острому углу, ее доказательством.
44		Формула Герона для площади	

		треугольника.	Научиться решать задачи по теме. Познакомиться с выводом формулы Герона для площади треугольника. Научиться применять формулу при решении задач по теме.
45		Решение задач по теме «Площадь треугольника».	
46		Площадь трапеции.	Познакомиться с формулой площади трапеции и ее доказательством. Научиться решать задачи по теме
47		Решение задач по теме «Площадь трапеции»	
48		Контрольная работа №5 по теме «Площади простых фигур».	
49		Формулы для радиусов вписанной и описанной окружностей треугольника.	Познакомиться с выводом формулы радиусов вписанной и описанной окружностей треугольника, решать задачи по теме
50		Решение задач на вычисление радиусов окружностей.	
51		Площади подобных фигур.	Познакомиться с доказательством теоремы об отношении площадей подобных фигур. Научиться решать задачи по теме
52		Решение задач по теме «Площади подобных фигур».	
53		Площадь круга.	Познакомиться с понятиями круга, кругового сектора и сегмента; формулами вычисления площади круга, кругового сектора и сегмента. <i>Научиться</i> решать задачи по теме
54		Решение задач по теме «Площадь круга».	
55		Контрольная работа №6 по теме «Площади фигур».	
Элементы стереометрии (7 ч)			
56		Аксиомы стереометрии.	Познакомиться с аксиомами, положенными в основу изучения курса геометрии. Познакомиться с основными этапами развития геометрии. Решение задач за курс геометрии 7-9 классов.
57		Параллельность прямых и плоскостей в пространстве.	
58		Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве.	
59		Решение задач по теме «Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве».	

60		Многогранники .	
61		Тела вращения .	
62		Решение задач по теме «Многогранники и тела вращения».	
Обобщающее повторение курса планиметрии (4 ч)			
63		Повторение. Треугольники.	Научиться применять на практике теоретический материал по теме «Треугольники. Решение треугольников. Повторение»: классифицировать треугольники по углам и сторонам, формулировать три признака равенства треугольников, формулировать и применять на практике свойства равнобедренного и прямоугольного треугольников, применять вышеперечисленные факты при решении геометрических задач, находить стороны прямоугольного треугольника по теореме Пифагора
64		Повторение. Четырехугольники. Многоугольники.	Научиться применять на практике теоретический материал по теме «Четырехугольники. Многоугольники. Повторение»: классифицировать четырехугольники и многоугольники, называть определение параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата, трапеции, формулировать их свойства и признаки, применять определения, свойства и признаки при решении геометрических задач, изображать чертеж по условию задачи
65		Повторение. Площади фигур.	Научиться применять на практике понятия подобных и гомотетичных фигур; свойства преобразования подобия и подобных фигур; признаки подобия треугольников; признак подобия прямоугольных треугольников по острому углу; доказательство того, что катет прямоугольного треугольника есть среднее пропорциональное между гипотенузой и проекцией этого катета на гипотенузу; свойство биссектрисы треугольника; свойство высоты прямоугольного треугольника, проведенной из вершины прямого угла; понятие центрального и вписанного углов; теорему о величине угла, вписанного в окружность, и ее следствия; свойства отрезков пересекающихся хорд; свойства отрезков секущих, решать задачи по теме
66		Итоговая контрольная работа.	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки на практике