

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Ростовской области

Отдел образования Администрации Егорлыкского района

МБОУ Б-ГСОШ №12

РАССМОТРЕНО:

МО естественно-
математического цикла


Мищенко В.А.

Протокол №1
от «25» августа 2026г

СОГЛАСОВАНО:

Методический совет
МБОУ Б-Г СОШ №12


Дююн В.А.

Протокол №1
от «27» августа 2026г

УТВЕРЖДЕНО:

Директор
МБОУ Б-Г СОШ №12


Мамедова С.И.

Приказ № 469
от «31» августа 2026г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Элективного курса

(ID 11536954)

№ Практикум решения геометрических задач»

для обучающихся 11 классов

Учитель:

Шафоростова Светлана Юрьевна

х. Балко-Грузский 2026 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Рабочая программа элективного курса «Практикум решения геометрических задач» для 11 класса разработана в соответствии с положением о рабочей программе учебных предметов, курсов и на основе:- федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ;- федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования,- Федеральной рабочей программы по учебному предмету «Математика» <https://edsoo.ru/rabochie-programmy/> Данный элективный курс предназначен для учащихся 11 классов, которые желают научиться решать задачи ЕГЭ. Курс будет построен по принципам модульного дополнения действующего учебника геометрии 10-11 классов под редакцией Л.С.Атанасяна, естественным образом примкнёт к курсу, углубляя и расширяя его.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

- углубить теоретическое и практическое содержание курса планиметрии;
- развивать пространственные представления и логическое мышление;
- развивать умение применять знания на практике, в новой ситуации, приводить аргументированное решение, анализировать условие задачи и выбирать наиболее рациональный способ ее решения.

Задачи курса: - дополнить знания учащихся теоремами прикладного характера, областью применения которых являются задачи;- расширить и углубить представления учащихся о приемах и методах решения планиметрических задач;- помочь овладеть рядом технических и интеллектуальных умений на уровне свободного их использования;- обеспечить, исходя из высокого уровня абстрактности темы, наглядность, логическую строгость рассуждений и обоснованность выводов;- создать условия для выдвижения различных гипотез при поиске решения задачи и доказательства верности или ложности этих гипотез;- способствовать практической направленности курса, реализуя это с помощью аналитического метода достаточным количеством вычислительных задач;- развить интерес и положительную мотивацию изучения геометрии, создать условия для подготовки учащихся к успешной сдаче ЕГЭ по математике. При разработке данного курса учитывалось, что элективный курс как компонент образования должен быть направлен на удовлетворение

потребностей и интересов десятиклассников, на формирование у них новых видов познавательной и практической деятельности, которые не характерны для традиционных учебных курсов. Технологии, используемые в системе курса, ориентированы на то, чтобы ученик получил такую практику, которая поможет ему успешно сдать экзамен по математике. В предлагаемом курсе отсутствует чрезмерная перегруженность новым содержанием, основной акцент сделан на усиление линии не теоретического, а практического содержания, что даёт возможность учащимся не только ознакомиться с задачами, предлагаемыми на экзамене, но и сконцентрироваться на способах и методах их решения. Основное содержание курса соответствует современным тенденциям развития школьного курса геометрии, идеям дифференциации, углубления и расширения знаний учащихся. Данный курс даёт возможность учащимся познакомиться также с нестандартными способами решения планиметрических задач, способствует формированию и развитию таких качеств, как интеллектуальная восприимчивость и способность к усвоению новой информации, гибкость и независимость логического мышления. Прохождение курса даст возможность проявить свои способности учащимся, имеющим высокую математическую подготовку, и позволит им не только оценить свои способности и возможности, но и сделать обоснованный выбор будущего профиля.

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Данная рабочая программа рассчитана на 34 учебных часа (1 час в неделю). В соответствии с годовым календарным графиком МБОУ БГСОШ № 12 на 2026-2027 учебный год, наличием выходных и праздничных дней в 2026-2027 учебном году, расписанием учебных занятий МБОУ БГСОШ № 12 в условиях пятидневной рабочей недели данная программа в 2026-2027 учебном году будет реализована в 11 классе - 34 часа.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

11 КЛАСС

Общие сведения

Многогранники. Выпуклые многогранники. Сфера и шар. Взаимное расположение сферы и плоскости. Цилиндр. Конус.

Объем

Объем фигур в пространстве. Объем цилиндра. Принцип Кавальери. Объем пирамиды. Объем конуса. Объем шара и его частей.

Площадь поверхности

Площадь поверхности многогранника. Площадь поверхности цилиндра.

Площадь поверхности конуса. Площадь поверхности шара.

Комбинации геометрических тел

Многогранники, вписанные в сферу. Многогранники, описаны, около сферы. Вписанные и описанные цилиндры. Вписанные и описанные конусы.

Векторный метод решения геометрических задач

Линейная зависимость векторов. Базис. Векторное произведение.

Смешанное произведение.

Координатный метод решения геометрических задач

Прямоугольная система координат. Координаты точки. Плоскость в пространстве. Прямая в пространстве.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

1) гражданского воспитания: сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представление о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и другое), умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; 2) патриотического воспитания: сформированность российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностное отношение к достижениям российских математиков и российской математической школы, использование этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики; 3) духовно-нравственного воспитания: осознание духовных ценностей российского народа, сформированность нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим применением достижений науки и деятельностью учёного, осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; 4) эстетического воспитания: эстетическое отношение к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений, восприимчивость к математическим аспектам различных видов искусства; 5) физического воспитания: сформированность умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственное отношение к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), физическое совершенствование при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью; 6) трудового воспитания: готовность к труду, осознание ценности трудолюбия, интерес к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы, готовность и способность к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни, готовность к активному участию в решении практических задач математической направленности; 7) экологического воспитания: сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем, ориентация на

применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирование поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; 8) ценности научного познания: сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, понимание математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения математики на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, совместная деятельность. 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; проводить самостоятельно доказательства математических утверждений (прямые и от противного), выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные суждения и выводы; 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, устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение; проводить самостоятельно спланированный эксперимент, исследование по установлению

особенностей математического объекта, явления, процесса, выявлению зависимостей между объектами, явлениями, процессами; 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 дефициты информации, данных, необходимых для ответа на вопрос и для решения задачи; выбирать информацию из источников различных типов, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления; структурировать информацию, представлять её в различных формах, иллюстрировать графически; оценивать надёжность информации по самостоятельно сформулированным критериям. 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. Регулятивные универсальные учебные действия Самоорганизация: составлять план, алгоритм решения задачи, выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации. Самоконтроль: владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов, 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, данных, найденных ошибок, выявленных трудностей; оценивать соответствие результата цели и условиям, объяснять причины достижения или не достижения результатов деятельности, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту. Совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных 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 иные), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу 11 класса обучающийся научится: свободно оперировать понятиями, связанными с цилиндрической, конической и сферической поверхностями, объяснять способы получения; оперировать понятиями, связанными с телами вращения: цилиндром, конусом, сферой и шаром; распознавать тела вращения (цилиндр, конус, сфера и шар) и объяснять способы получения тел вращения; классифицировать взаимное расположение сферы и плоскости; вычислять величины элементов многогранников и тел вращения, объёмы и площади поверхностей многогранников и тел вращения, геометрических тел с применением формул; свободно оперировать понятиями, связанными с комбинациями тел вращения и многогранников: многогранник, вписанный в сферу и описанный около сферы, сфера, вписанная в многогранник или тело вращения; вычислять соотношения между площадями поверхностей и объёмами подобных тел; изображать изучаемые фигуры, выполнять (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объёмных фигур: вид сверху, сбоку, снизу, строить сечения тел вращения; извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках; свободно оперировать понятием вектор в пространстве; выполнять операции над векторами; задавать плоскость уравнением в декартовой системе координат; решать геометрические задачи на вычисление углов между прямыми и плоскостями, вычисление расстояний от точки до плоскости, в целом, на применение векторно-координатного метода при решении; свободно оперировать понятиями, связанными с движением в пространстве, знать свойства движений; выполнять изображения многогранником и тел вращения при параллельном переносе, центральной симметрии, зеркальной симметрии,

при повороте вокруг прямой, преобразования подобия; строить сечения многогранников и тел вращения: сечения цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси), сечения конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), сечения шара; использовать методы построения сечений метод следов, метод внутреннего проектирования, метод переноса секущей плоскости; доказывать геометрические утверждения; применять геометрические факты для решения стереометрических задач, предполагающих несколько шагов решения, если условия применения заданы в явной и неявной форме; решать задачи на доказательство математических отношений и нахождение геометрических величин; применять программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении стереометрических задач; применять полученные знания на практике: сравнивать, анализировать и оценивать реальные ситуации, применять изученные понятия, теоремы, свойства в процессе поиска решения математически сформулированной проблемы, моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин; иметь представления об основных этапах развития геометрии как составной части фундамента развития технологий.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 11 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Общие сведения	6			
2	Объем	7			
3	Площадь поверхности	6			
4	Комбинации геометрических тел	6			
5	Векторный метод решения геометрических задач	4			
6	Координатный метод решения геометрических задач	2			
7	Повторение	3			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 11 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Многогранники	1			04.09.2026	
2	Выпуклые многогранники	1			11.09.2026	
3	Сфера и шар. Взаимное расположение сферы и плоскости	1			18.09.2026	
4	Сфера и шар. Взаимное расположение сферы и плоскости	1			25.09.2026	
5	Цилиндр	1			02.10.2026	
6	Конус	1			09.10.2026	
7	Объем фигур в пространстве	1			16.10.2026	
8	Объем цилиндра	1			23.10.2026	
9	Принцип Кавальери	1			06.11.2026	
10	Объем пирамиды	1			13.11.2026	

11	Объем конуса	1			20.11.2026	
12	Объем шара и его частей	1			27.11.2026	
13	Решение задач	1			04.12.2026	
14	Решение задач	1			11.12.2026	
15	Площадь поверхности многогранника	1			18.12.2026	
16	Площадь поверхности цилиндра	1			25.12.2026	
17	Площадь поверхности конуса	1			15.01.2027	
18	Решение задач	1			22.01.2027	
19	Площадь поверхности шара	1			29.01.2027	
20	Решение задач	1			05.02.2027	
21	Многогранники, вписанные в сферу	1			12.02.2027	
22	Многогранники, описанные около сферы	1			19.02.2027	
23	Вписанные и описанные цилиндры	1			26.02.2027	

24	Вписанные и описанные конусы	1			05.03.2027	
25	Решение задач	1			12.03.2027	
26	Решение задач	1			19.03.2027	
27	Линейная зависимость векторов	1			26.03.2027	
28	Базис	1			09.04.2027	
29	Векторное произведение	1			16.04.2027	
30	Смешанное произведение	1			23.04.2027	
31	Прямоугольная система координат. Координаты точки	1			30.04.2027	
32	Плоскость в пространстве. Прямая в пространстве.	1			07.05.2027	
33	Итоговое повторение	1			14.05.2027	
34	Итоговое повторение	1			21.05.2027	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	0		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

1. Гордин Р.К. ЕГЭ 2010. Математика. Задача С4 / Под ред. А.Л. Семенова, И.В. Ященко. – М.: МЦНМО, 2020. – 148 с.
2. Шарыгин И.Ф. Сборник задач по геометрии. 5000 задач с ответами / И.Ф. Шарыгин, Р.К. Гордин. – М.: ООО «Издательство Астрель»: ООО «Издательство АСТ», 2016. – 400 с.: ил

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

3. Гордин Р.К. ЕГЭ 2010. Математика. Задача С4 / Под ред. А.Л. Семенова, И.В. Ященко. – М.: МЦНМО, 2020. – 148 с.
4. Готман Э.Г. Задачи по планиметрии и методы их решения: Пособие для учащихся. – М.: Просвещение: АО «Учеб.лит.», 1996. – 240 с.
5. Корянов А.Г. Математика. ЕГЭ 2016. Задания типа С4. Многовариантные задачи по планиметрии
<http://www.alexlarin.narod.ru/ege/2010/C4agk.pdf>
6. Панферов В.С., Сергеев И.Н. Отличник ЕГЭ. Математика. Решение сложных задач; ФИПИ – М.: Интеллект Центр, 2010.
7. Полонский В.Б., Рабинович Е.М., Якир М.С. Учимся решать задачи по геометрии. Учеб.-метод. пособие. – К. «Магистр», 1996, – 256 стр. (глава IV «Многовариантные задачи»).
8. Шарыгин И.Ф. Сборник задач по геометрии. 5000 задач с ответами / И.Ф. Шарыгин, Р.К. Гордин. – М.: ООО «Издательство Астрель»: ООО «Издательство АСТ», 2016. – 400 с.: ил

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ

ИНТЕРНЕТ

<https://моиуроки.рф/>

<https://uchi.ru>

Формы учета рабочей программы воспитания СОО

Юношеский возраст – это период выработки мировоззрения, убеждений, характера и жизненного самоопределения. Для личности обретает ценность система определенно ориентированных поступков, возрастает значимость функции самоконтроля, которая срабатывает в различных по типу проблемных ситуациях.

В старшем школьном возрасте происходит систематизация полученных знаний, усвоение теоретических основ различных дисциплин, обобщение знаний в единую картину мира, познание философского смысла явлений. Как правило, интерес к учению (к его содержанию и процессу) повышается, так как включаются мотивы самоопределения и подготовки к самостоятельной жизни. Имеет место сочетание и взаимопроникновение широких социальных и познавательных мотивов. Ярко выражена произвольная мотивация, так как хорошо осознаются причины отношения к учебе. Старшеклассники уже готовы к самообразованию.

Но появляется другой феномен. У старшеклассников обычно ярко выражено избирательное отношение к учебным предметам. Все это требует от учителей повышения качества преподавания.

К старшему школьному возрасту складывается исследовательское отношение к учебным предметам и умение находить и ставить проблему. Поэтому в учебном процессе их привлекает сам ход анализа задач, сравнение различных точек зрения, дискуссии и объяснения, которые заставляют думать. Меняется в этом возрасте и роль учителя: он выступает уже скорее как консультант по предмету. Но воспитательные аспекты преподавания предметов остаются.

Предметные области	Реализация программы воспитания
Математика и информатика	Развитие способности к непрерывному самообразованию, овладению ключевыми компетентностями, составляющими основу умения - самостоятельному приобретению и интеграции знаний, коммуникации и сотрудничеству, эффективному решению (разрешению) проблем, осознанному использованию информационных и коммуникационных технологий, самоорганизации и саморегуляции; обеспечение академической мобильности и (или) возможности поддерживать избранное направление образования.