

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования, науки и молодежной политики
Краснодарского края
Управление образования администрации муниципального образования
город Армавир
МБОУ - СОШ № 14

РАССМОТРЕНО
руководитель ШМО учителей
физико-математического цикла
_____ Капаева Г.Н.
Протокол № 1
от «29» августа 2024 г.

СОГЛАСОВАНО
заместитель директора по УР
_____ Осипян К.В.
Протокол № 1
от «30» августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО
директор
_____ Силин А.С.
Приказ № 495/2.4.3
от «30» августа 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Практикум по геометрии»

для обучающихся 11 класса

город Армавир, 2024 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа элективного курса «Практикум по геометрии» разработана в соответствии с требованиями ФГОС СОО, на основе Федеральной рабочей программы по учебному предмету «Математика» базовый уровень, с учетом федеральной программы воспитания.

Рабочая программа предназначена для обучающихся 11 классов и рассчитана на 34 часа в год.

Цель элективного курса:

- создать условия для формирования устойчивых знаний обучающихся по геометрии (планиметрии и стереометрии) на базовом уровне.

Задачи элективного курса:

- повысить мотивацию обучающихся к изучению геометрии;
- создать «ситуацию успеха» у обучающихся при решении геометрических задач;
- обобщить и систематизировать геометрические знания обучающихся;
- совершенствовать практические навыки, математическую культуру обучающихся;
- уметь применять геометрический аппарат для решения разнообразных математических задач базового и повышенного уровня сложности.

1. Планируемые результаты освоения элективного курса

Изучение геометрии по данной программе способствует формированию у обучающихся личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и федеральной программе воспитания.

Личностные результаты:

1) гражданское воспитание: 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);

2) патриотическое воспитание: сформированность российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностное отношение к достижениям российских математиков и российской математической школы;

3) духовно-нравственного воспитания: осознание духовных ценностей русского народа, сформированность нравственного сознания, связанного с практическим применением достижений науки и деятельностью учёного;

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;

6) трудового воспитания: готовность к труду, осознание ценности трудолюбия, интерес к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; готовность к активному участию в решении практических задач математической направленности;

7) экологического воспитания: сформированность экологической культуры, ориентация на применение математических знаний для решения задач в области 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:

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; 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.

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. *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;

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. Самоконтроль, эмоциональный интеллект: владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов, владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи.

Совместная деятельность: понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных задач, принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы; участвовать в групповых формах работы.

Предметные результаты:

пользоваться признаками равенства треугольников, использовать признаки и свойства равнобедренных треугольников при решении задач; распознавать основные виды четырёхугольников, их элементы, пользоваться их свойствами при решении геометрических задач; знать тригонометрические функции острых углов;

проводить логические рассуждения с использованием геометрических теорем. распознавать основные виды многогранников (пирамида, призма, прямоугольный параллелепипед, куб);

вычислять объёмы и площади поверхностей многогранников (призма, пирамида) с применением формул, вычислять соотношения между площадями поверхностей, объёмами подобных многогранников;

применять геометрические факты для решения стереометрических задач, предполагающих несколько шагов решения;

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;

оперировать понятиями: цилиндр, конус, сферическая поверхность;

распознавать тела вращения (цилиндр, конус, сфера и шар); классифицировать взаимное расположение сферы и плоскости;

оперировать понятиями: шаровой сегмент, основание сегмента, высота сегмента, шаровой слой, основание шарового слоя, высота шарового слоя, шаровой сектор; вычислять объёмы и площади поверхностей тел вращения, геометрических тел с применением формул;

оперировать понятиями: многогранник, вписанный в сферу и описанный около сферы, сфера, вписанная в многогранник или тело вращения; вычислять соотношения между площадями поверхностей и объёмами подобных тел; строить сечения тел вращения;

извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о пространственных геометрических фигурах;

выполнять действия сложения векторов, вычитания векторов и умножения вектора на число;

находить сумму векторов и произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение, раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам; задавать плоскость уравнением в декартовой системе координат;

применять геометрические факты для решения стереометрических задач, предполагающих несколько шагов решения, если условия применения заданы в

явной форме; решать простейшие геометрические задачи на применение векторно-координатного метода;

решать задачи на доказательство математических отношений и нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам, применяя известные методы при решении стандартных математических задач;

применять полученные знания на практике: анализировать реальные ситуации и применять изученные понятия 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.

2. Содержание курса

Повторение планиметрии (4 часа)

Треугольники. Виды треугольников. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Углы в равнобедренном, равностороннем треугольниках. Свойства углов параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, трапеции. Вписанные и описанные окружности для треугольников, четырехугольников, правильных многоугольников. Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике. Теорема Пифагора. Теорема, обратная теореме Пифагора. Значения синуса, косинуса, тангенса для углов 30° , 45° , 60° . Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений. Площадь параллелограмма. Площадь прямоугольника. Площадь ромба. Площадь квадрата. Площадь трапеции. Площадь треугольника. Площадь многоугольника.

Повторение курса геометрии 10 класса (4 часа)

Простейшие пространственные фигуры на плоскости: тетраэдр, куб, параллелепипед, построение сечений. Призма: n-угольная призма, грани и основания призмы, прямая и наклонная призмы, боковая и полная поверхность призмы. Параллелепипед, прямоугольный параллелепипед и его свойства. Пирамида: n-угольная пирамида, грани и основание пирамиды,

боковая и полная поверхность пирамиды, правильная и усечённая пирамида. Вычисление элементов многогранников: рёбра, диагонали, углы. Площадь боковой поверхности и полной поверхности прямой призмы, площадь оснований, теорема о боковой поверхности прямой призмы. Площадь боковой поверхности и поверхности правильной пирамиды, теорема о площади усечённой пирамиды. Понятие об объёме. Объём пирамиды, призмы. Подобные тела в пространстве. Соотношения между площадями поверхностей, объёмами подобных тел.

Тела вращения (20 часов).

Цилиндр: основания и боковая поверхность, образующая и ось, площадь боковой и полной поверхности. Конус: основание и вершина, образующая и ось, площадь боковой и полной поверхности. Усечённый конус: образующие и высота, основания и боковая поверхность. Сфера и шар: центр, радиус, диаметр, площадь поверхности сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости, касательная плоскость к сфере, площадь сферы. Изображение тел вращения на плоскости. Развёртка цилиндра и конуса. Комбинации тел вращения и многогранников. Многогранник, описанный около сферы, сфера, вписанная в многогранник, или тело вращения. Понятие об объёме. Основные свойства объёмов тел. Теорема об объёме прямоугольного параллелепипеда и следствия из неё. Объём цилиндра, конуса. Объём шара и площадь сферы. Подобные тела в пространстве. Соотношения между площадями поверхностей, объёмами подобных тел. Сечения цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси), сечения конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), сечения шара.

Векторы и координаты в пространстве (6 часов).

Вектор на плоскости и в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по трём некопланарным векторам. Правило параллелепипеда. Решение задач, связанных с применением правил действий с векторами. Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Простейшие задачи

в координатах. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Координатно-векторный метод при решении геометрических задач.

3. Тематическое (календарно-тематическое) планирование элективного курса

№ занятия	Тема занятия	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)	Универсальные учебные действия (УУД), межпредметные понятия
1.	Повторение планиметрии. Треугольники	1	<p>Решать простейшие задачи на нахождение длин и углов в геометрических фигурах, применять теорему Пифагора, теоремы синусов и косинусов. Находить площадь многоугольника, круга. Распознавать подобные фигуры, находить отношения длин и площадей. Использовать при решении стереометрических задач факты и методы планиметрии. Параллелепипед, прямоугольный параллелепипед и его</p>	<p><i>Личностные УУД</i> Патриотическое воспитание: ценностное отношение к достижениям российских математиков и российской математической школы. Гражданское и воспитание: представление о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества. Духовно-нравственное воспитание: осознание духовных ценностей русского народа. Трудовое воспитание: готовность к труду, осознание ценности</p>
2.	Повторение планиметрии. Четырехугольники	1		
3.	Повторение планиметрии. Площади многоугольников	1		
4.	Повторение планиметрии. Окружность	1		
5.	Повторение курса геометрии 10 класса. Куб	1		
6.	Повторение курса геометрии 10 класса. Параллелепипед	1		
7.	Повторение курса геометрии 10 класса. Призма	1		
8.	Повторение курса геометрии 10 класса. Пирамида	1		
9.	Тела вращения. Цилиндр. Виды сечений	1		
10.	Тела вращения. Площадь поверхности цилиндра	1		
11.	Тела вращения. Конус. Виды сечений	1		
12.	Тела вращения. Площадь поверхности конуса	1		
13.	Тела вращения. Усеченный конус	1		

14.	Тела вращения. Сфера и шар	1	<p>свойства. Пирамида: n-угольная пирамида, грани и основание пирамиды; боковая и полная поверхность пирамиды; правильная и усечённая пирамида. Элементы призмы и пирамиды. Находить площадь полной и боковой поверхности пирамиды. Находить площадь полной или боковой поверхности призмы.</p> <p>Использовать формулы для вычисления площади боковой поверхности цилиндра, конуса, сферы.</p> <p>Изображать цилиндр и его сечения плоскостью, проходящей через его ось, параллельной или перпендикулярной оси. Находить площади этих сечений. Изображать конус и его сечения плоскостью, проходящей через ось, и плоскостью,</p>	<p>трудолюбия, интерес к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой.</p> <p>Эстетическое воспитание: эстетическое отношение к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач</p> <p>Ценности научного познания: понимание математической науки как сферы человеческой деятельности.</p> <p>Физическое воспитание: сформированность умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни.</p> <p>Экологическое воспитание: ориентация на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды</p> <p><i>Познавательные УУД:</i> Базовые логические</p>
15.	Шар, вписанный и описанный	1		
16.	Проверочная работа	1		
17.	Практическая работа «Сечения тел вращения»	1		
18.	Площадь поверхности цилиндра. Объём цилиндра	1		
19.	Площадь поверхности цилиндра. Объём цилиндра	1		
20.	Объёмы тел. Конус	1		
21.	Объёмы тел. Конус	1		
22.	Объёмы тел. Усеченный конус	1		
23.	Объёмы тел. Шар	1		
24.	Объёмы тел. Шар	1		
25.	Комбинация тел. Цилиндр, призма	1		
26.	Комбинация тел. Цилиндр, шар	1		
27.	Комбинация тел. Цилиндр, конус. Конус, шар	1		
28.	Комбинация тел. Конус, шар	1		
29.	Векторы	1		
30.	Векторы и координаты	1		
31.	Скалярное произведение векторов	1		
32.	Угол между векторами	1		

33.	Проверочная работа	1	перпендикулярной к оси.	действия: выявлять и
34.	Итоговое занятие по обобщению и систематизации знаний за курс	1	<p>Использовать формулы объёмов: призмы, цилиндра, пирамиды, конуса; усечённой пирамиды и усечённого конуса. Решать стереометрические задачи, связанные с вычислением объёмов. Решать стереометрические задачи, связанные с соотношением объёмов и поверхностей подобных тел в пространстве. Складывать, вычитать векторы, умножать вектор на число. Выразить скалярное произведение векторов через их координаты, вычислять угол между двумя векторами, двумя прямыми.</p>	<p>характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, формулировать устанавливая существенный признак классификации, проводить самостоятельно доказательства математических утверждений, выстраивать аргументацию; выбирать способ решения учебной задачи.</p> <p>Базовые исследовательские действия: аргументировать свою позицию, мнение.</p> <p>Работа с информацией: выбирать информацию из источников различных типов, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию, структурировать информацию, представлять её в различных формах.</p> <p><i>Коммуникативные УУД:</i> воспринимать и</p>

			<p>формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, выражать свою точку зрения, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;</p> <p>сопоставлять свои суждения с суждениями других представлять результаты решения задачи.</p> <p><i>Регулятивные УУД</i></p> <p>Самоорганизация: оставлять план, алгоритм решения задачи, выбирать способ решения.</p> <p>Самоконтроль, эмоциональный интеллект: владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи:</p> <p>Совместная деятельность: понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных задач.</p> <p><i>Межпредметные понятия:</i></p>
--	--	--	--

				сравнение, схема, расстояние, признаки, свойства, классификация, площадь, соотношения, формула, аналогия, обобщение, систематизация, интерпретация, теорема, задача.
--	--	--	--	---

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия, 10-11 классы/ Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

Учебное пособие для обучающихся «Практикум по геометрии, 11 класс», ГБОУ ИРО Краснодарского края, 2024.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Учебно-методическое пособие для учителя «Реализация элективного курса «Практикум по геометрии», 11 класс», ГБОУ ИРО Краснодарского края, 2024.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ

ИНТЕРНЕТ

Библиотека ЦОК <https://urok.apkpro.ru>

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

Открытый банк заданий ЕГЭ. Математика. Базовый уровень <https://ege.fipi.ru/bank/index.php7proHE040A72A1A3DABA14C90C97E0B6EE7D>
[С](#),

Открытый банк заданий ЕГЭ. Математика. Профильный уровень <https://ege.fipi.ru/bank/index.php7proHAC437B34557F88EA4115D2F374B0A07B>

Образовательный портал для подготовки к экзаменам. Математика Профильный уровень. <https://ege.sdangia.ru/>

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 266592536671298867531651571396054376186336389030

Владелец Силин Алексей Сергеевич

Действителен с 09.04.2024 по 09.04.2025