

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ТВЕРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
элективного курса
«Практикум по решению геометрических задач»**

11 класс

Тверь, 2023 год

Оглавление

Пояснительная записка	2
Содержание обучения	2
Планируемые результаты освоения элективного курса	3
Тематическое планирование.....	8

Пояснительная записка

Рабочая программа элективного курса «Практикум по решению геометрических задач» среднего общего образования рассчитана на обучающихся 11 классов. Элективный курс «Практикум по решению геометрических задач» реализуется за счет часов части основной общеобразовательной программы среднего общего образования, формируемой участниками образовательных отношений.

Элективный курс введен по запросу обучающихся в целях совершенствования знаний и умений учащихся по геометрии на уровне среднего общего образования.

Программа включает пояснительную записку, содержание обучения, планируемые результаты освоения программы, тематическое планирование.

Программа реализуется в течение одного года обучения в объеме 34 часов (1 час в неделю).

Основной целью курса является совершенствование навыков решения задач, устранение пробелов в теоретических знаниях по геометрии на уровне среднего общего образования, расширение знаний и умений обучающихся при решении задач по геометрии.

Содержание обучения

Тетраэдр и параллелепипед.

Тетраэдр. Параллелепипед. Свойства ребер, граней, диагоналей параллелепипеда. Изображение многогранников. Построение сечений. Решение задач.

Призма и пирамида.

Призма. Площадь поверхности призмы. Пирамида. Правильная и усеченная пирамида. Площадь поверхности пирамиды. Решение задач.

Цилиндр, конус, шар.

Цилиндр. Конус. Усеченный конус. Сфера. Уравнение сферы. Площади поверхности тел вращения. Решение задач.

Объемы тел.

Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем прямой призмы. Объем цилиндра. Объем наклонной призмы. Объем пирамиды. Объем конуса. Объем шара. Объем сектора. Многогранники. Цилиндр, конус, шар. Объемы тел. Решение задач.

Планируемые результаты освоения элективного курса

Личностные результаты.

В результате изучения курса у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты:

1) гражданского воспитания:

сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представление о математических основах функционирования различных структур;

2) патриотического воспитания:

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 российского народа, сформированность нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим применением достижений науки и деятельностью ученого;

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;

б) трудового воспитания:

готовность к труду, осознание ценности трудолюбия, интерес к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и ее 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, 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, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

Метапредметные результаты.

В результате изучения элективного курса у обучающегося будут сформированы познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, совместная деятельность.

У обучающегося будут сформированы следующие базовые логические действия как часть познавательных универсальных учебных действий:

выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий;

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;

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 учетом самостоятельно выделенных критериев).

У обучающегося будут сформированы следующие базовые исследовательские действия как часть познавательных универсальных учебных действий:

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;

прогнозировать возможное развитие процесса.

У обучающегося будут сформированы умения работать с информацией как часть познавательных универсальных учебных действий:

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 ее в различных формах, иллюстрировать графически.

У обучающегося будут сформированы умения общения как часть коммуникативных универсальных учебных действий:

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 учетом задач презентации и особенностей аудитории.

У обучающегося будут сформированы умения самоорганизации как часть регулятивных универсальных учебных действий:

составлять план, алгоритм решения задачи, выбирать способ решения с учетом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учетом новой информации.

У обучающегося будут сформированы умения самоконтроля как часть регулятивных универсальных учебных действий:

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 недостижения результатов деятельности, находить ошибку, давать оценку приобретенному опыту.

У обучающегося будут сформированы умения совместной деятельности:

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).

Предметные результаты.

оперировать понятиями: многогранник, выпуклый и невыпуклый многогранник, элементы многогранника, правильный многогранник; распознавать основные виды многогранников (пирамида, призма, прямоугольный параллелепипед, куб);

классифицировать многогранники, выбирая основания для классификации (выпуклые и невыпуклые многогранники, правильные многогранники, прямые и наклонные призмы, параллелепипеды); оперировать понятиями: секущая плоскость, сечение многогранников; объяснять принципы построения сечений, используя метод следов;

строить сечения многогранников методом следов, выполнять (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объёмных фигур: вид сверху, сбоку, снизу;

решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам;

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

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;

оперировать понятиями: цилиндрическая поверхность, образующие цилиндрической поверхности, цилиндр, коническая поверхность, образующие конической поверхности, конус, сферическая поверхность;

распознавать тела вращения (цилиндр, конус, сфера и шар);

объяснять способы получения тел вращения; 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;

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.

Тематическое планирование

Количество часов, отводимых на данную тему	Тема урока	Основное содержание тем	Формы контроля
Раздел 1. Тетраэдр и параллелепипед (6 часов)			
1	Тетраэдр	Понятие тетраэдра, параллелепипеда. Элементы многогранника. Свойства ребер, граней, диагоналей параллелепипеда. Изображение многогранников. Построение сечений. Решение задач по теме.	Фронтальный и индивидуальный устный опрос Математический диктант Письменные упражнения Презентации Практическая работа
1	Параллелепипед		
1	Решение задач по теме «Тетраэдр. Параллелепипед»		
1	Задачи на построение сечения		
1	Подготовка к практической работе «Тетраэдр и параллелепипед»		
1	Практическая работа по теме «Тетраэдр и параллелепипед»		
Раздел 2. Призма и пирамида (6 часов)			

1	Призма	Понятие многогранника, призмы и их элементов. Понятие пирамиды, правильной пирамиды, понятие усеченной пирамиды, площади поверхности пирамиды. Понятие правильного многогранника. Площадь поверхности призмы. Площадь поверхности пирамиды. Решение задач по теме.	Самостоятельная работа Математический диктант
1	Площадь поверхности призмы		
1	Пирамида		
2	Правильная и усеченная пирамида		
1	Решение задач по теме «Призма. Пирамида»		
Раздел 3. Цилиндр, конус, шар (8 часов)			
1	Цилиндр. Решение задач	Понятие цилиндра, конуса, сферы. Формулы вычисления площади поверхности тел вращения. Решение задач по теме.	Фронтальный и индивидуальный устный опрос Письменные упражнения
1	Конус		
1	Усеченный конус		
1	Сфера. Уравнение сферы		
2	Площадь сферы		
1	Обобщающее повторение по разделу «Цилиндр, конус, шар»		
1	Урок-практикум по разделу «Цилиндр, конус, шар»		
Раздел 4. Объемы тел (14 часов)			
1	Объем прямоугольного параллелепипеда	Понятие объема. Формулы для определения объема прямоугольного параллелепипеда, прямой призмы, цилиндра, наклонной призмы, пирамиды, конуса, шара. Решение задач по теме.	Фронтальный и индивидуальный устный опрос Письменные упражнения Проверочная работа
2	Объем прямой призмы		
2	Объем цилиндра		
1	Объем наклонной призмы		
1	Объем пирамиды		
1	Объем конуса		
1	Объем шара. Объем сектора		
1	Обобщающее повторение по разделу «Объемы тел»		
1	Практическая работа по теме по разделу «Объемы тел»		

1	Многогранники		
1	Цилиндр, конус, шар		
1	Объемы тел		
Итого: 34 часа			