

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Русско-Акташская средняя общеобразовательная школа»
Альметьевского муниципального района Республики Татарстан**

«Рассмотрено»
Руководитель МО
_____/Васильченко Н.В./
Протокол № 1
от «28» 08 2023г.

«Согласовано»
Заместитель директора по УР
МБОУ «Русско-Акташская СОШ»
_____/Багаутдинова Л.В./
от «29» 08 2023 г.

«Утверждаю»
Директор МБОУ «Русско-Акташская
СОШ»
_____/Т.А. Вечкитова/
Приказ № 187
от «31» 08 2023г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Элективного курса «Избранные задачи стереометрии»**

для обучающихся 10-11 классов

(количество часов: за год – 34 часов, в неделю – 1 час)

**Васильченко Наталии Валерьевны,
учителя первой квалификационной категории**



Принято на заседании
педагогического совета
Протокол № 1
от «31» 08 2023 г

2023 – 2024 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Элективные занятия углубляют знания учащихся по основному курсу, предоставляют возможность учащимся приобретать умения решать более трудные и разнообразные задачи.

Предметом данного элективного курса является достаточно сложный раздел школьной программы – геометрия. Как показывает практика, геометрические задачи вызывают наибольшие затруднения у учащихся при сдаче ЕГЭ по математике. Итоги экзамена показали, что учащиеся плохо справлялись с этими заданиями или вообще не приступали к ним. Можно выделить следующие недостатки в подготовке выпускников: формальное усвоение теоретического содержания курса геометрии, неумение использовать изученный материал в ситуации, которая отличается от стандартной. Для успешного выполнения этих заданий необходимы прочные знания основных геометрических фактов и опыт в решении геометрических задач. При изучении математики в старших классах на профильном уровне необходимы систематизация знаний, полученных учащимися в основной школе, выделение общих методов и приемов решения геометрических задач, демонстрация техники решения геометрических задач, закрепление навыков решения геометрических задач. В связи с этим необходимо делать акцент не только на овладение теоретическими фактами, но и на развитие умений решать геометрические задачи разного уровня сложности и математически грамотно их записывать. Повторение геометрического материала по разделам позволяет реализовать широкие возможности для дифференцированного обучения учащихся.

Тематика задач, предлагаемых при изучении данного элективного курса, выходит за рамки основного курса.

Общеизвестно, что геометрическая линия является одной из центральных линий курса математики. Она предполагает систематическое изучение свойств геометрических фигур на плоскости, формирование пространственных представлений, развитие логического мышления и подготовку аппарата, необходимого для изучения смежных дисциплин (физики, черчения и т. д.) и курса стереометрии.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

- Создание условий для самореализации учащихся в процессе учебной деятельности.
- Корректировка и обобщение знаний учащихся за курс геометрии 9 класса.
- Развитие математических, интеллектуальных способностей учащихся, обобщенных умственных умений.
- Расширение кругозора учащихся, повышение мотивации к изучению предмета.
- Стимулирование познавательного интереса, развитие творческих способностей.
- Развитие умения выделять главное, сравнивать, обобщать изученные факты.
- Закрепление теоретических знаний и развитие практических навыков и умений.
- Развитие графической культуры учащихся, развитие геометрического воображения и образного пространственного, логического мышления.

МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В учебном плане на изучение элективного курса отводится 1 час в неделю в 10 классе и 1 час в неделю в 11 классе, всего за два года обучения – 68 часов.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

10 КЛАСС

Обобщение курса планиметрии. Многоугольники; основные свойства медиан, биссектрис, высот в равнобедренных, равносторонних, прямоугольных треугольниках; формулы площадей многоугольников; вписанные и описанные многоугольники и окружности; теоремы о касательной и окружности, о четырёхугольниках и окружностях.

Параллельность в пространстве. Изображение пространственных фигур на плоскости. Прямые и плоскости в пространстве, их взаимное расположение в пространстве; угол между скрещивающимися прямыми; тетраэдр и параллелепипед, их сечение плоскостью.

Перпендикулярность в пространстве. Перпендикулярность прямых и плоскостей; угол между прямой и плоскостью; расстояния и углы в пространстве.

Многогранники. Призма. Пирамида. Усеченная пирамида. Вычисление площади поверхности многогранника.

Векторы в пространстве. Действия над векторами. Компланарные векторы. Разложение вектора по трем некопланарным.

Решение задач повышенной сложности из вариантов ЕГЭ. Задачи на нахождение объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, пирамиды, на нахождение площади поверхности куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, пирамиды, составного многогранника.

11 КЛАСС

Метод координат в пространстве. Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты точки и вектора. Связь между координатами векторов и координатами точек. Действия над векторами. Простейшие задачи в координатах. Скалярное произведение векторов. Вычисление углов между прямыми и плоскостями.

Цилиндр. Конус. Шар. Цилиндр. Конус. Шар. Сфера. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Площадь сферы.

Объемы тел. Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем призмы. Объем цилиндра. Объем пирамиды. Объем конуса. Объем шара, сектора, сегмента, слоя.

Решение задач повышенной сложности из вариантов ЕГЭ. Задачи с комбинацией тел. Задачи на нахождение угла между скрещивающимися прямыми, между прямой и плоскостью, между плоскостями. Задачи на нахождение расстояния от точки до прямой и до плоскости, расстояния между прямыми и плоскостями.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются:

Гражданское воспитание:

сформированностью гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.), умением взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением.

Патриотическое воспитание:

сформированностью российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики.

Духовно-нравственного воспитания:

осознанием духовных ценностей российского народа; сформированностью нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим применением достижений науки и деятельностью учёного; осознанием личного вклада в построение устойчивого будущего.

Эстетическое воспитание:

эстетическим отношением к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений; восприимчивостью к математическим аспектам различных видов искусства.

Физическое воспитание:

сформированностью умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); физического совершенствования, при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью.

Трудовое воспитание:

готовностью к труду, осознанием ценности трудолюбия; интересом к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умением совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; готовностью и способностью к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни; готовностью к активному участию в решении практических задач математической направленности.

Экологическое воспитание:

сформированностью экологической культуры, пониманием влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознанием глобального характера экологических проблем; ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды.

Ценности научного познания:

сформированностью мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, 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; готовностью осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

1) *Универсальные **познавательные** действия, обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).*

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.

2) *Универсальные **коммуникативные** действия, обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.*

Общение:

- 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.

Сотрудничество:

- 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 мнений, «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.

3) *Универсальные **регулятивные** действия, обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.*

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

10 КЛАСС

Владеть знаниями по геометрии 7-9 классов.

Оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость.

Оперировать понятиями: параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей.

Классифицировать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве.

Распознавать основные виды многогранников (пирамида; призма, прямоугольный параллелепипед, куб).

Решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам, применяя известные аналитические методы.

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

Извлекать, преобразовывать и интерпретировать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках.

Применять геометрические факты для решения стереометрических задач, предполагающих несколько шагов решения, если

условия применения заданы в явной форме.

Применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении стереометрических задач.

11 КЛАСС

Оперировать понятием вектор в пространстве.

Выполнять действия с векторами.

Оперировать понятиями: декартовы координаты в пространстве, вектор, модуль вектора, равенство векторов, координаты вектора, угол между векторами, скалярное произведение векторов, коллинеарные и компланарные векторы.

Распознавать тела вращения (цилиндр, конус, сфера и шар).

Классифицировать взаимное расположение сферы и плоскости.

Вычислять объёмы и площади поверхностей тел вращения, геометрических тел с применением формул.

Извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках.

Применять геометрические факты для решения стереометрических задач, предполагающих несколько шагов решения, если условия применения заданы в явной форме.

Решать задачи на доказательство математических отношений и нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам.

Применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении стереометрических 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.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 КЛАСС

№	Наименование разделов и тем программы	Количество часов
1	Обобщение курса планиметрии	1
2	Параллельность в пространстве	7
3	Перпендикулярность в пространстве	11
4	Многогранники	6
5	Векторы в пространстве	3
6	Решение задач повышенной сложности из вариантов ЕГЭ	6
Общее количество часов		34

11 КЛАСС

№	Наименование разделов и тем программы	Количество часов
1	Метод координат в пространстве	10
2	Цилиндр. Конус. Шар	11
3	Объемы тел	7
4	Решение задач повышенной сложности из вариантов ЕГЭ	6
Общее количество часов		34

Лист согласования к документу № 116 от 02.10.2023
Инициатор согласования: Вечкитова Т.А. Директор
Согласование инициировано: 02.10.2023 11:47

Лист согласования			Тип согласования: последовательное	
N°	ФИО	Срок согласования	Результат согласования	Замечания
1	Вечкитова Т.А.		 Подписано 02.10.2023 - 11:47	-