

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
«Юскинская средняя общеобразовательная школа»
Кезского района Удмуртской Республики



**Рабочая программа
по предмету «Математика»
(модуль «Геометрия»)
для 11 класса.**

Составитель:
Биянова Людмила Михайловна,
учитель МКОУ «Юскинская СОШ»

с. Юски, 2023

Пояснительная записка

Курс 11 класса является заканчивающим звеном в изучении стереометрии. В течение года учащиеся будут продолжать накапливать геометрические знания и умения, изучать свойства геометрических фигур в пространстве, решая задачи по стереометрии, развивать логическое мышление.

Рабочая программа составлена с учетом уровневой дифференциации обучения и потребностей учащихся в получении знаний, необходимых для поступления в вузы.

Воспитательный потенциал предмета реализуется через:

установление доверительных отношений между учителем и учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;

побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;

привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;

использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, просмотра и анализа произведений изобразительного искусства, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;

применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;

включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;

организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;

инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА «АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА»
НА УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

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

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, выбрать 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

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.

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, 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;
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.

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:

- включающих освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях;

- формирование математического типа мышления, владение геометрической терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами;

- сформированность представлений о математике, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;

- сформированность представлений о математических понятиях, как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

- владение методами доказательств и алгоритмов решения;

- умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах;

- сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры;

- применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;

- вычисления длин, площадей и объемов реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства

В результате изучения геометрии обучающийся научится:

распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;

описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;

анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;

изображать основные многогранники и круглые тела, выполнять чертежи по условиям задач;
строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.

Обучающийся получит возможность:

- решать жизненно практические задачи;
- самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях, работать в группах;
- аргументировать и отстаивать свою точку зрения;
- уметь слушать других, извлекать учебную информацию на основе сопоставительного анализа объектов;
- пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;
- самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем.
- узнать значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- узнать значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития возникновения и развития геометрии;
- применять универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

Содержание программы

1. Метод координат в пространстве. Скалярное произведение векторов (17 часов).

➤ Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы и плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости.

➤ Векторы. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Длина вектора в координатах, угол между векторами в координатах. Коллинеарные векторы, коллинеарность векторов в координатах.

2. Цилиндр, конус, шар (19 час).

- Цилиндр и конус. *Усеченный конус*. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. *Осевые сечения и сечения параллельные основанию*.
- Шар и сфера, их сечения, *касательная плоскость к сфере*.
- 3. **Объемы тел. (21 час).**
- *Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел.*
- Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса.
- Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.
- 4. **Повторение. Решение задач (11 часов).**

Учебный план.

(2 учебных часа в неделю, всего 68 часов)

Разделы	Темы программы	Количество часов	Количество контрольных работ
I	Метод координат в пространстве. Скалярное произведение векторов	17	№1
II	Цилиндр, конус, шар.	19	№2, №3
III	Объёмы тел	21	№4
IV	Повторение.	11	
Итого		68	

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема урока	Задание на дом
1	Прямоугольная система координат в пространстве.	§1, пп.42-43, № 403, № 407 (а,в,д).
2	Координаты вектора.	§1 п.42,43, № 408.
3	Координаты вектора.	§1 п.42,43, № 410, №413.
4	Связь между координатами векторов и координатами точек.	§1 №417, №418(б), №419 (б), п. 44
5	Координаты точки и координаты вектора.	§1 №428(а,в,д), №426(а),п.42- 44
6	Простейшие задачи в координатах.	§1 п.45, №425 (б,г) №427.

7	Простейшие задачи в координатах.	№430, №437, №432, §1 п.45
8	Обобщающий урок по теме «Метод координат в пространстве».	Не задано.
9	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	§2 п.46-47, повторить табличные значения косинуса. №443 (б,г).
10	Скалярное произведение векторов.	§2 №445(б,в), №450, п.46-47
11	Угол между прямыми.	§2 п.48, №464(б, д), №466(б), №468
12	Угол между прямой и плоскостью.	§2 Вопр.11-14 стр.116, п.46-48 №470(в), 476
13	Центральная и осевая симметрия.	§3 п.49 - 51, №478(а), №486(б), №481(а)
14	Параллельный перенос. Поворот.	§3 п.52. №484(б), №489(б)
15	Решение задач по теме «Скалярное произведение векторов».	п.46 – 52 № 485, 488.
16	Контрольная работа №1 «Метод координат в пространстве. Скалярное произведение векторов».	Задания нет
17	Обобщающий урок по теме «Метод координат в пространстве».	Задания нет

I. Цилиндр. Конус. Шар. - 19 часов

18	Цилиндр.	§1 п.53-54,вопр.1-4 стр.135, №525, №530
19	Сечения цилиндра плоскостью.	§1 п.53-54, №535, №539
20	Площадь поверхности цилиндра.	§1 п.53-54, №544, №546
21	Понятие конуса.	§2. п.55-56, вопр.5-8 стр.135, №548 (б), №550
22	Сечения конуса плоскостью.	§2. п.55-56, №555(б), №557
23	Площадь поверхности конуса.	§2. п.55-56, вопр..5-8 стр.135, №564, №568 (б).
24	Усеченный конус.	§2. п.57, №572 №571
25	Решение задач по теме: «Цилиндр, конус».	§2. п.55-57, задачи в тетради.
26	Контрольная работа №2 по теме «Цилиндр, конус».	Задания нет

27	Сфера и шар.	§3. п.58, №573(б), №575
28	Уравнение сферы.	§3. п.58,59, №576, 579(б)
29	Взаимное расположение сферы и плоскости.	§3. п. 60 №580, №582
30	Касательная плоскость к сфере.	§3. п.61 №589(б) №592
31	Площадь сферы.	§3. п.62 №597 №598
32	Комбинации геометрических тел.	§1-3 №631(б)
33	Комбинации геометрических тел.	§1-3 №643, 645
34	Решение задач по теме «Сфера и шар».	§1-3 №639(б)
35	Обобщающий урок по теме «Цилиндр, конус и шар».	Индивидуальные задания
36	Контрольная работа №3 по теме «Сфера и шар».	Задания нет

II. Объемы тел. – 21 час

37	Объемы тел.	§1, п.63,64 №647(б) №648(б), №649(в)
38	Объем прямоугольного параллелепипеда.	§1, п.64 №651, 653
39	Объем прямой призмы.	§2, п.65, №660, №663(б,г)
40	Объем цилиндра.	§2. п.66 №668
41	Объем цилиндра.	§2. п.66 №670
42	Объем наклонной призмы.	§3 п.67,68 №676, №679
43	Решение задач по теме: «Объем наклонной призмы».	§3 п.67,68 №680
44	Объем пирамиды.	§3 п.69 №686(б), 689
45	Объем пирамиды.	§3 п.69 №691, №695(а)
46	Объем усеченной пирамиды.	§3 п.69 №700, №697
47	Объем конуса.	§3 п.70 №703, №705
48	Объем усеченного конуса.	§3 п.70 №708, №701(в)
49	Решение задач по теме «Объемы тел».	§1-3 №728 №750
50	Решение задач по теме «Объемы тел».	
51	Объем шара.	§4 п.71 №713, №710(в)
52	Объем частей шара.	§4 п.72 №715, №717

53	Площадь сферы.	§4 п.73 №723, №724
54	Шар, вписанный в пирамиду. Шар, описанный около пирамиды.	§1-4. №754, №759
55	Решение задач по теме: «Цилиндр, конус, шар».	§1-4 №756
56	Контрольная работа №4 по теме «Объемы тел и многогранников».	Задания нет
57	Обобщающий урок по теме «Объёмы тел».	Задания нет

III. Повторение – 11 часов.

58	Повторение по теме «Треугольники», четырехугольники	
59	Повторение по теме «Окружность».	
60	Повторение по теме «Параллельность прямых и плоскостей»	
61	Повторение по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	
62	Повторение по теме «Декартовы координаты и векторы в пространстве»	
63	Площади и объёмы многогранников. Повторение.	
64	Площади поверхности и объемы многогранников.	
65	Площади поверхности и объемы тел вращения.	
66	Площади и объёмы тел вращения.	
67	Площади поверхности и объемы тел вращения.	
68	Обобщающее повторение курса стереометрии.	