

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Министерство образования Оренбургской области
Управление образования администрации города Оренбург
МОАУ «СОШ № 23»**

**Документ подписан
Электронной подписью**

Сертификат: 00E99988E399A8B00AA7C0915D7A8E7831
Владелец: Булгакова Татьяна Евгеньевна
Действителен: с 16.08.2024 по 09.11.2025

РАССМОТРЕНО
на заседании методического
объединения учителей

Федорова Н.М.

Протокол №1
от «28» августа 2024 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УВР

Кузнецова И. В.

«28» августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор МОАУ «СОШ №23»

Булгакова Т. Е.

Приказ №92
от «29» августа 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА**

НЕСТАНДАРТНЫЕ ЗАДАЧИ ПО МАТЕМАТИКЕ

для обучающихся 11 классов

г. Оренбург

Планируемые результаты освоения обучающимися основной образовательной программы среднего общего образования

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:

ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;

готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;

готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;

неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству):

российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности русского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;

уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);

формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;

воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:

гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена русского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;

признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;

мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;

готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;

приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;

готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:

нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;

способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;

формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);

развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:

мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;

готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

эстетическое отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни:

ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;

положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей.

Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:

уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности, осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;

готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;

готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:

физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

1. Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;

ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;

выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;

организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;

сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

2. Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;

использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;

находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;

выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;

выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;

менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

3. Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);

координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Выпускник научится:

1. Применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;
2. Анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
3. Строить сечения многогранников и изображать сечения тел вращения.
4. Выполнять чертежи по тексту задачи; находить углы и расстояния в пространстве
5. Точно и грамотно формулировать теоретические положения и излагать собственные рассуждения в ходе решения задач;
6. Уметь анализировать задачу и выбирать наиболее рациональный способ ее решения.

Выпускник получит возможность научиться:

7. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
8. Вычисления длин, площадей и объемов реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройств

Выпускник научится:

1. Выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма
2. Вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования
3. Проводить по известным формулам и правилам тождественные преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции

Выпускник получит возможность научиться:

- 1 Решать линейные, квадратные, дробно-рациональные, рациональные, показательные и логарифмические уравнения, содержащие параметр аналитически;
2. Решать линейные, квадратные, дробно-рациональные, рациональные, показательные и логарифмические неравенства, содержащие параметр аналитически;
3. Решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций (четность, монотонность, периодичность, ограниченность) и их графиков; использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод.
4. Использовать для решения уравнений и неравенств с параметром геометрическую интерпретацию - плоскость «переменная-значение»;
5. Использовать для решения уравнений и неравенств с параметром геометрическую интерпретацию - плоскость «переменная-параметр».

Выпускник научится:

1. Определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; описывать по графику поведение и свойства функции, находить по графику функции наибольшее и наименьшее значения; строить графики изученных функций и чита
наибо ииб лз е М ычислять зност □весине и

2. Описывать с помощью функций различные реальные зависимости между величинами и интерпретировать их графики; извлекать информацию, представленную в графиках.

Содержание тем учебного курса.

Углы в пространстве. Расстояние в пространстве в координатах.

Применение векторного и координатного методов для вычисления расстояния от точки до прямой; от точки до плоскости; расстояния между скрещивающимися прямыми.

Углы в пространстве в координатах.

Вычисление координатным и векторным методами угла между двумя прямыми, между прямой и плоскостью, между плоскостями.

Преобразования пространства.

Линейные уравнения, их системы и неравенства, содержащие параметр

Квадратные уравнения и неравенства, содержащие параметр.

Дробно-рациональные уравнения и неравенства, содержащие параметр. Решение различных видов уравнений и неравенств, содержащих параметр.

Графический метод при решении линейных неравенств с параметром.

Метод интервалов при решении неравенств с параметром

Решение тригонометрических уравнений и неравенств с параметром. Решение иррациональных уравнений и неравенств с параметром. Решение показательных уравнений и неравенств с параметром. Решение логарифмических уравнений и неравенств с параметром.

Уравнения и неравенства с параметром, содержащие переменную под знаком модуля.

Тематическое планирование

11 класс 34 часа

№ урока	Тема урока	Количество часов
1	Углы в пространстве.	1
2	Углы в пространстве.	1
3	Углы в пространстве.	1
4	Расстояния в пространстве в координатах.	1
5	Расстояния в пространстве в координатах.	1
6	Расстояния в пространстве в координатах.	1
7	Тригонометрические уравнения с модулем.	1
8	Тригонометрические уравнения с модулем	1
9	Углы в пространстве в координатах.	1
10	Углы в пространстве в координатах.	1
11	Преобразования пространства.	1
12	Преобразования пространства.	1
13	Линейные уравнения с параметром.	1
14	Линейные уравнения с параметром	1
15	Квадратные уравнения с параметром.	1
16	Квадратные уравнения с параметром	1
17	Квадратные уравнения с параметром	1
18	Дробно-рациональные уравнения с параметром.	1
19	Дробно-рациональные уравнения с параметром.	1
20	Дробно-рациональные уравнения с параметром.	1
21	Уравнения с заданными условиями.	1
22	Уравнения с заданными условиями.	1
23	Линейные неравенства с параметром.	1
24	Линейные неравенства с параметром.	1
25	Квадратные неравенства с параметром	1
26	Квадратные неравенства с параметром	1
27	Метод интервалов при решении неравенств с параметром.	1
28	Метод интервалов при решении неравенств с параметром	1
29	Уравнения и неравенства с параметром, содержащие переменную под знаком модуля.	1
30	Уравнения и неравенства с параметром, содержащие переменную под знаком модуля.	1
31	Графический метод при решении линейных уравнений с параметром.	1
32	Графический метод при решении линейных уравнений с параметром	1
33	Графический метод при решении линейных неравенств с параметром.	1
34	Графический метод при решении линейных неравенств с параметром	1
35	Построение графиков функций без помощи производной	1

36	Операции над графиками функций: сложение, умножение.	1
37	Линейные преобразования функций и графиков	1
38	Модуль функции и функция от модуля.	1
39	Построение графиков сложных функций	1
40	Элементарное исследование функций.	1
41	Графические методы решения, оценки числа корней уравнений и неравенств.	1
42	Графики уравнений с двумя неизвестными	1
43	Графический анализ систем с двумя неизвестными	1
44	Вычисление и сравнение значений тригонометрических функций.	1
45	Обратные тригонометрические функции и их графики.	1
46	Решение уравнений, неравенств, общие положения, замена неизвестного, приемы решения.	1
47	Уравнения, решение которых основано на использовании монотонности и ограниченности входящих в них функций	1
48	Нестандартные по формулировке задачи, связанные с уравнениями.	1
49	Нестандартные по формулировке задачи, связанные с уравнениями	1
50	О понятии допустимых значений неизвестного.	1
51	Нахождение рациональных корней многочлена с целыми коэффициентами.	1
52	Нахождение рациональных корней многочлена с целыми коэффициентами.	1
53	Уравнения и неравенства, содержащие модуль	1
54	Уравнения и неравенства, содержащие модуль	1
55	Уравнения, неравенства и системы уравнений с параметрами.	1
56	Разрешение уравнения относительно параметра	1
57	Уравнения и системы уравнений с параметрами, в которых требуется определить зависимость числа решений от параметра	1
58	Основные типы текстовых задач. Этапы их решения	1
59	Задачи на отыскание оптимальных значений.	1
60	Задачи с ограничениями на неизвестные нестандартного вида.	1
61	Выбор неизвестных. Составление ограничений.	1
62	Выбор неизвестных. Составление ограничений.	1
63	Специальные методы решения задач.	1
64	Специальные методы решения задач.	1
65	Векторы в пространстве	1
66	Векторы в пространстве	1
67	Задачи на комбинацию многогранников.	1
68	Задачи на комбинацию многогранников.	1

