

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ
ГОРОДА НОВЫЙ УРЕНГОЙ
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа № 12»
(МБОУ «СШ № 12»)

Рассмотрено
на заседании методического
объединения:
руководитель МО

Садиева Р.М.
Протокол № 1
от «31» 08 2020 г.

Согласовано:
заместитель директора по УВР

Рахимов Р.В.
«31» 08 2020 г.

Принято решением
Педагогического совета

Протокол № 1
от «31» 08 2020 г.

Утверждено:
директор МБОУ «СШ № 12»

В.И. Мусатаев
Приказ № 294
от «01» 09 2020 г.



Дополнительная общеразвивающая программа
«Математика — абитуриенту»

Возраст обучающихся: 16-17 лет (11 класс)

Срок реализации программы: 1 год

Общий объем курса: 32 часа

Количество часов в год: 32 часа

Количество часов в неделю: 2 часа

Авторы-составители:

Иванов Сергей Анатольевич,

Садиева Раисат Магомедовна,

учителя математики МБОУ «СШ №12»

г. Новый Уренгой
2021

Содержание

1.	Пояснительная записка	3
2.	Содержание программы	6
3.	Планируемые результаты освоения программы	9
4.	Условия реализации программы	11
5.	Методологические основы реализации программы	13
6.	Формы оценки и контроля освоения программы	13
7.	Список литературы	14
	<i>Приложение</i>	
8.	Приложение 1. Календарно-тематическое планирование	15

Пояснительная записка

Данная программа является вариативной составляющей математического образования для учащихся, имеющих склонности к предмету и желающих пополнить базовые знания с целью поступления в вузы и успешной адаптации студента в высшем учебном заведении, наиболее полно формирует у учащихся знания и умения по математике, позволяет работать с дополнительным материалом, учит самостоятельно добывать знания, свободно высказывать свои мысли, отстаивать точку зрения; формирует представление о математике как универсальном языке науки, средства моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики. Особое значение при изучении спецкурса отводится усвоению методов решения задач, связанных с исследованием функций, математическим моделированием процессов политехнического и прикладного характера, а также, решению нестандартных задач. При разработке рабочей программы были отобраны темы для повторения и углубленного изучения математики, а так же составлено планирование с расчётом количества часов по темам.

Курс способствует формированию мировоззренческой, гражданской позиций учащихся, расширяет их представление о математике как универсальном языке науки, средства моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики, помогает интеллектуальному и общекультурному развитию школьников. Курс обладает большим познавательным, нравственным и воспитательным значением. Он призван способствовать решению следующих общекультурных задач:

- 1) овладение системой знаний по математике;
- 2) формирование логического мышления;
- 3) развитие познавательного интереса к предмету;
- 4) понимание значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры;
- 5) вооружение учащихся специальными и общеучебными компетенциями, позволяющими им самостоятельно добывать

информацию.

Нормативно — правовая основа реализации программы:

- Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ,
- приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 августа 2013 г. № 1008 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»,
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 11 декабря 2006 г. № 06-1844 "О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей"
- Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях СанПиН 2.4.2.2821-10, утвержденные Постановлением от 29 декабря 2010 г. № 189. Организация дополнительного образования (режим занятий, комплектование групп) регламентируется Санитарно-эпидемиологическими правилами и нормативами СанПиН 2.4.4. 1251-03;
- Устав МБОУ "СШ № 12" г. Новый Уренгой.

Цели и задачи программы

Рабочая программа «Математика - абитуриенту» для 11 класса разработана в целях:

- обеспечения достижения обучающимися результатов обучения в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами;
- повышения профессионального мастерства педагогов.

При реализации рабочей программы решаются также следующие **цели и задачи:**

- формирование компетентной личности, способной к жизнедеятельности и самоопределению в информационном

обществе, ясно представляющей свои потенциальные возможности, ресурсы и способы реализации выбранного жизненного пути;

- развитие ребенка как компетентной личности путем включения его в различные виды ценностной человеческой деятельности: учеба, познания, коммуникации, профессионально-трудовой выбор, личностное саморазвитие, ценностные ориентации, поиск смыслов жизнедеятельности;
- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средства моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;
- воспитание средствами математики культуры личности;
- понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики.
- овладение математическими знаниями, владение научной терминологией, эффективное её использование; применение знаний в нестандартных и проблемных ситуациях;
- интеллектуальное развитие учащихся, формирование логических навыков выделения главного, сравнения, анализа, синтеза, обобщения, систематизации, абстрагирования;
- владение рациональными приёмами работы и навыками самоконтроля.

Режим и продолжительность занятий

Программа рассчитана на 1 год. Общий объем аудиторных занятий составляет 32 академических часа.

Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 академических часа (90 минут).

Возраст обучающихся: 16 — 17 лет (учащиеся 11 классов)

Количество человек в группе: 6 — 12 человек

Занятия проводятся на базе МБОУ «СШ № 12» в кабинетах математики, соответствующих действующим санитарным нормам и правилам.

Организованные сроки обучения: с 25 января по 22 мая.

Образовательные технологии

Содержание курса предусматривает индивидуальную и коллективную работу учащихся и предполагает работу с разными источниками информации.

Содержание программы дополнительного образования по математике "Математика - абитуриенту"

Тема 1. Тригонометрия (6 час.)

Формулы приведения, формулы двойного аргумента. Преобразование тригонометрических выражений. Решение упражнений на применение тригонометрических формул к преобразованию выражений. Решение тригонометрических уравнений. Отбор корней на тригонометрическом круге. Решение тригонометрических уравнений методом приведения к квадратному с графическим способом отбора корней.

Методы обучения: лекция, объяснение, выполнение тренировочных упражнений.

Формы контроля: проверка задач для самостоятельного решения; тестовая работа.

Тема 2. Преобразование выражений. Уравнения и неравенства. (10 часов.)

Преобразование рациональных и иррациональных выражений. Преобразование показательных и логарифмических выражений. Преобразование выражений со знаком модуля методом интервалов. равносильные переходы при решении уравнений и неравенств со знаком модуля. Решение показательных и логарифмических уравнений. Решение показательных и логарифмических неравенств. Решение логарифмических уравнений и неравенств. равносильные переходы. Решение степенно - показательных неравенств. Решение логарифмических неравенств, содержащих логарифм с переменным основанием.

Методы обучения: лекция, объяснение, выполнение тренировочных упражнений.

Формы контроля: проверка задач для самостоятельного решения; тестовая работа.

Тема 3. Планиметрия. (8 часов)

Подобие треугольников. Теорема Менелая. Свойства медиан и биссектрис. Свойства касательных, хорд, секущих. Теоремы косинусов и синусов. Применение тригонометрии к решению геометрических задач. Площадь треугольника и четырехугольника. Метод площадей при решении задач. Решение многовариантных задач. Решение задач на доказательство.

Методы обучения: лекция, объяснение, выполнение тренировочных упражнений.

Формы контроля: проверка задач для самостоятельного решения; тестовая работа.

Тема 4. Стереометрия. (8 часов)

Угол между двумя прямыми. Расстояние от точки до прямой. Уравнение плоскости. Угол между прямой и плоскостью. Расстояние от точки до плоскости. Комбинации тел вращения и многогранников.

Методы обучения: лекция, объяснение, выполнение тренировочных упражнений.

Формы контроля: проверка задач для самостоятельного решения; тестовая работа.

Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов	Контрольные мероприятия
1	Тригонометрия	6	Тест № 1 — 1ч Тест №2 1ч
2	Преобразование выражений. Уравнения и неравенства.	10	Тест № 3 — 1ч Тест № 4 1ч Тест № 5 1ч
3	Планиметрия	8	Тест № 6 — 1ч Тест № 7 1ч Тест № 8 1ч
4	Стереометрия	8	Тест № 9 — 1ч Тест № 10 1ч Тест № 11— 1ч
	ИТОГО	32	

Планируемые результаты освоения программы

В результате изучения курса ученик должен знать/понимать/уметь

- усвоить аппарат уравнений и неравенств, как основного средства математического моделирования прикладных задач;
- изучить методы решения планиметрических задач;
- систематизировать по методам решений всех типов задач по тригонометрии; производить отбор корней тригонометрических уравнений по данному условию,
- изучить свойства геометрических тел в пространстве, развить пространственные представления, усвоить способы вычисления геометрических величин и логического мышления;
- изучить функции как важнейший математический объект средствами алгебры и математического анализа, раскрыть политехническое и прикладное значение общих методов математики, связанных с исследованием функций;
- сформировать качества мышления, характерные для математической деятельности;
- сформировать представление о методах математики;
- 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 повседневной жизнедеятельности;
- значение практики и вопросов, возникающих в математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в человеческой деятельности;
- учащиеся должны знать и правильно употреблять термины “уравнение”, “неравенство”, “система”, “совокупность”, “модуль”, “параметр”, “логарифм”, “функция”, “асимптота”, “экстремум”;
- знать методы решения уравнений;

- знать основные теоремы и формулы планиметрии и стереометрии;
- знать основные формулы тригонометрии и решения простейших тригонометрических уравнений;
- знать свойства логарифмов и свойства показательной и логарифмической функций;
- знать алгоритм исследования функции;
- уметь решать алгебраические, тригонометрические, показательные и логарифмические уравнения и неравенства;
- уметь решать системы уравнений и системы неравенств;
- уметь изображать на рисунках и чертежах геометрические фигуры, задаваемые условиями задач;
- проводить полные обоснования при решении задач;
- применять основные методы решения геометрических задач: поэтапного решения и составления уравнений.

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

- исследования (моделирования) практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач.

Формы организации образовательного процесса; технологии обучения

Основной формой организации образовательного процесса является урок. Кроме того, программа предполагает использование таких форм, как: урок — изучение нового материала; урок — решения задач; урок систематизации и коррекции знаний; урок — практикум и др.

Для реализации рабочей программы в 11 классе используются следующие технологии: технология проблемного обучения, ИКТ, интерактивные технологии, технология развивающего обучения, технологии личностно-ориентированного обучения.

Механизмы формирования ключевых компетенций обучающихся

Основные механизмы формирования ключевых компетенций обучающихся: работа в малых группах, индивидуальный

подход к обучающимся при решении тестов, самостоятельной работы по овладению способами деятельности, методами и приемами решения математических задач, проблемных заданий, моделированию, работе с таблицами.

Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение программы

Данный перечень представляет собой требования к материально-техническому обеспечению учебного процесса, предъявляемые при реализации образовательных услуг. Они включают перечни книгопечатной продукции, демонстрационных печатных пособий, компьютерных и информационно-коммуникационных средств, технических средств обучения, экранно-звуковых пособий. Выбор помещения и его рациональная планировка определяется санитарно-эпидемиологическими правилами и нормами (СанПиН 2.4.2 178-02). Помещение кабинета математики должно быть оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения, достаточными для выполнения требований к реализации программы.

Интернет-ресурсы

- <http://www.fipi.ru>
- <https://math-ege.sdangia.ru/>
- <https://www.yaklass.ru>
- <http://www.uchportal.ru/load/235>
- <http://mathematics.ru/courses/algebra/design/index.htm>
- <http://www.mathtest.ru/index.html>
- [http://www.moeobrazovanie.ru/online test/matematika/6](http://www.moeobrazovanie.ru/online_test/matematika/6)
- <http://le-savchen.ncom.ru/publ/5-1-0-13>
- <http://uztest.ru/exam?idexam>

Учебно-практическое оборудование

- Классная доска
- Интерактивная доска
- Документ-камера
- Персональный компьютер учителя с доступом в Интернет
- Персональные компьютеры обучающихся с доступом в Интернет
- Ученические столы двухместные с комплектом стульев (по количеству слушателей)
- Стол учительский с тумбой
- Шкафы для хранения учебных пособий, дидактических материалов

Учебно-методическое обеспечение

УМК: для реализации рабочей программы «Математика - абитуриенту»

1. Сергеев И. Н., Панфёров В. С. 1000 задач с ответами и решениями. Математика. М.: Экзамен
2. Шарыгин И.Ф., Голубев В. И. Решение задач. 11 класс. Профильная школа. - М.: Просвещение
3. Шарыгин И.Ф. Решение задач. 10 класс. Профильная школа. - М.: Просвещение
4. Мерзляк А.Г. Тригонометрия. М.: АСТ-ПРЕСС
5. Шабунин М.И. Пособие по математике для поступающих в вузы.- М.: Лаборатория Базовых Знаний
6. Яковлев Г.Н. Пособие по математике для поступающих в вузы. - М.: Физматлит
7. Куракова Е.В., Янов Г.В. Математика. Практикум абитуриента: Учеб. пособие. Воронеж: Воронеж, гос. техн. ун-т
8. Горнштейн П.И., Полонский В.Б., Якир М.С. Задачи с параметрами. - М.: Илекса, Харьков: Гимназия

Методологические основы реализации программы

Основным дидактическим средством для предлагаемого курса являются online — тесты по математике. Работа с тренировочными тестами в режиме «теста скорости».

Работа с тренировочными тестами в режиме максимальной нагрузки, как по содержанию, так и по времени для всех школьников в равной мере.

Максимальное использование наличного запаса знаний, применяя различные «хитрости» и «правдоподобные рассуждения», для получения ответа простым и быстрым способом.

Для более эффективной работы учащихся целесообразно проведение online — тестирования параллельно с тематическим повторением учебного материала.

Формы оценки и контроля освоения программы

Видами и формами контроля при обучении являются: текущий контроль в форме устного опроса, выполнения практических работ; контроль в форме тестов, с целью контроля и проверки усвоения материала проводятся 3 промежуточные срезовые работы, позволяющее осуществить дифференцированный подход в процессе работы в группе.

Литература

1. Сергеев И. Н., Панфёров В. С. 1000 задач с ответами и решениями. Математика. М.: Экзамен
2. Шарыгин И.Ф., Голубев В. И. Решение задач. 11 класс. Профильная школа. - М.: Просвещение
3. Шарыгин И.Ф. Решение задач. 10 класс. Профильная школа. - М.: Просвещение
4. Мерзляк А.Г. Тригонометрия. М.: АСТ-ПРЕСС
5. Шабунин М.И. Пособие по математике для поступающих в вузы. - М.: Лаборатория Базовых Знаний
6. Яковлев Г.Н. Пособие по математике для поступающих в вузы. - М.: Физматлит
7. Куракова Е.В., Янов Г.В. Математика. Практикум абитуриента: Учеб. пособие. Воронеж: Воронеж, нос. техн. ун-т
8. Горнштейн П.И., Полонский В.Б., Якир М.С. Задачи с параметрами. - М.: Илекса, Харьков: Гимназия

Календарно-тематическое планирование программы «Математика- абитуриенту»

№ п/п	Примерные сроки проведения	Наименование разделов и тем	кол час	Требования к уровню подготовки обучающихся В результате ученик должен знать/понимать/уметь:	Виды и формы контроля
		Тригонометрия	6		
1	25.01-30.01	Формулы приведения, формулы двойного аргумента	1	Формулы приведения Формулы двойного аргумента Формулы суммы и разности тригонометрических функций Преобразование сумм тригонометрических функций в произведение Преобразование произведений тригонометрических функций в сумму Применение тригонометрических формул к преобразованию выражений Решение упражнений на применение тригонометрических формул к преобразованию выражений	Устный опрос
2	25.01-30.01	Преобразование тригонометрических выражений	1		Устный опрос
3	01.02-06.02	Решение упражнений на применение тригонометрических формул к преобразованию выражений	1		Тест
4	01.02-06.02	Решение тригонометрических уравнений	1	Решение простейших тригонометрических уравнений Решение тригонометрических уравнений Решение тригонометрических уравнений методом приведения к квадратному Решение тригонометрических уравнений методом приведения к квадратному с отбором корней Решение однородных тригонометрических уравнений Решение однородных тригонометрических уравнений с отбором корней Решение тригонометрических уравнений с применением тригонометрических формул с отбором корней	Проверка задач для самост. реш.
5	08.02-13.02	Решение тригонометрических уравнений. Отбор корней на тригонометрическом круге			Проверка задач для самост. реш.
6	08.02-13.02	Промежуточная срезовая работа	1		
		Преобразование выражений. Уравнения и неравенства.	10		
7	15.02-20.02	Преобразование рациональных и иррациональных выражений	1	Преобразование рациональных и иррациональных выражений части	Тест
8	15.02-20.02	Преобразование показательных и	1		Проверка задач

		логарифмических выражений.			
9	22.02-27.02	Решение упражнений	1		Тест
10	22.02-27.02	Преобразование выражений со знаком модуля методом интервалов	1	Выполнять равносильные преобразования при раскрытии модуля	Проверка задач
11	01.03-06.03	Равносильные переходы при решении уравнений и неравенств со знаком модуля	1	Решение уравнений и неравенств	Проверка задач
12	01.03-06.03	Решение показательных и логарифмических уравнений	1	Решение показательных и логарифмических уравнений	Проверка задач
13	08.03-13.03	Решение показательных и логарифмических неравенств	1	Решение показательных и логарифмических неравенств Решение показательных и логарифмических уравнений и неравенств	Проверка задач для самост. реш.
14	08.03-13.03	Решение степенно - показательных неравенств	1		Проверка задач
15	15.03-20.03	Решение логарифмических неравенств, содержащих логарифм с переменным основанием	1		Проверка задач
16	15.03-20.03	Промежуточная срезовая работа	1		
		Планиметрия	8		
17	29.03-03.04	Подобие треугольников. Свойства медиан и биссектрис	1	Подобие треугольников Свойства медиан и биссектрис Свойства касательных, хорд, секущих Теоремы косинусов синусов Применение тригонометрии к решению геометрических задач. Площадь треугольника	Проверка задач
18	29.03-03.04	Свойства касательных, хорд, секущих	1		Тест
19	05.04-10.04	Теоремы косинусов и синусов	1		Проверка задач
20	05.04-10.04	Применение тригонометрии к решению геометрических задач	1		Тест
21	12.04-17.04	Площадь треугольника и четырехугольника	1		Проверка
22	12.04-17.04	Метод площадей при решении задач	1		Тест
23	19.04-24.04	Решение многовариантных задач	1		Анализировать различные способы расположения геометрических конструкций
24	19.04-24.04	Решение задач на доказательство	1	Проводить аргументировано доказательство с применением дополнительных построений	Проверка задач
		Стереометрия	8		

25	26.04-01.05	Угол между двумя прямыми	1	Угол между двумя прямыми Расстояние от точки до прямой Уравнение плоскости Построение сечений Угол между двумя плоскостями Угол между прямой и плоскостью Расстояние от точки до плоскости Сфера и многоугольники	Тест
26	26.04-01.05	Расстояние от точки до прямой	1		Проверка задач
27	03.05-08.05	Уравнение плоскости. Угол между прямой и плоскостью	1		Проверка задач
28	03.05-08.05	Построение сечений. Площадь сечения	1		Тест.
29	10.05-15.05	Угол между двумя плоскостями	1		Проверка задач
30	10.05-15.05	Расстояние от точки до плоскости	1		тест
31	17.05-22.05	Комбинации тел вращения и многогранников	1		Проверка задач
32	17.05-22.05	Итоговая работа	1		
Всего часов			32		