

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

Принято
на заседании Педагогического совета
МБОУ «СШ № 12»

Протокол № 1 от 31.08.2019 г.

Утверждено
приказом директора МБОУ «СШ № 12»
№412 от 02.09.2019 г.



В.И. Исаева

**Дополнительная общеразвивающая программа
по математике для учащихся 11 классов
«Математика – абитуриенту»
Возраст обучающихся: 16-17 лет (11 класс)
Срок реализации программы: 1 год
Общий объем курса: 54 часа**

**Количество часов в год: 54 часа
Количество часов в неделю: 2 часа**

Автор-составитель:
Блащук Лилия Валерьевна,
учитель математики
высшая квалификационная категория

**г. Новый Уренгой
2019**

Содержание

1.	Пояснительная записка	3
2.	Содержание программы	7
3.	Планируемые результаты освоения программы	9
4.	Условия реализации программы	12
5.	Методологические основы реализации программы	14
6.	Формы оценки и контроля освоения программы	14
7.	Список литературы	15
	<i>Приложение</i>	
8.	Приложение 1. Календарно-тематическое планирование	16

1. 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.

1.1. 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, коммуникация, 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 приемами работы и навыками самоконтроля.

1.2. Режим и продолжительность занятий

Программа рассчитана на 1 год. Общий объем аудиторных занятий составляет 54 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 1 октября по 30 апреля.

1.3. Образовательные технологии

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

2. Содержание программы дополнительного образования

по математике "Математика - абитуриенту"

Тема 1. Тригонометрия (8 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. (16 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. (12 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. (12 часов)

Угол между двумя прямыми. Расстояние от точки до прямой. Уравнение плоскости. Угол между прямой и плоскостью. Построение сечений. Площадь сечения. Угол между двумя плоскостями. 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.

Тема 5. Решение задач с параметром (6 часов)

Решение уравнений с параметром. Решение задач на умение применять свойства функций. Графический метод при решении задач с параметрами.

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	8	Тест № 1 – 1ч Тест №2 – 1ч
2	Преобразование выражений. Уравнения и неравенства.	16	Тест № 3 – 1ч Тест № 4 – 1ч Тест № 5 – 1ч
3	Планиметрия	12	Тест № 6 – 1ч Тест № 7 – 1ч Тест № 8 – 1ч
4	Стереометрия	12	Тест № 9 – 1ч Тест № 10 – 1ч Тест № 11– 1ч
5	Решение задач с параметром	6	Тест № 12 – 1ч Тест № 13 – 1ч Тест № 14– 1ч
	ИТОГО	54	

3. 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.

4. Условия реализации программы

4.1. 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

1. <http://www.fipi.ru>
2. <http://www.uchportal.ru/load/235>
3. <http://mathematics.ru/courses/algebra/design/index.htm>
4. <http://www.mathtest.ru/index.html>
5. http://www.moeobrazovanie.ru/online_test/matematika/
6. <http://www.ctege.info/content/view/1340/74/>
7. <http://le-savchen.ucoz.ru/publ/5-1-0-13>

8. <http://uztest.ru/exam?idexam=1>

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

4.2. 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, 2013 г.
2. Шарыгин И.Ф., Голубев В. И. Решение задач. 11 класс. Профильная школа. - М.: Просвещение, 2007г.
3. Шарыгин И.Ф. Решение задач. 10 класс. Профильная школа. - М.: Просвещение, 2007г.
4. Мерзляк А.Г. Тригонометрия. М.: АСТ-ПРЕСС, 1998 г.
5. Шабунин М.И. Пособие по математике для поступающих в вузы.- М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2000 г.
6. Яковлев Г.Н. Пособие по математике для поступающих в вузы.- М.: Физматлит,2001г
7. Куракова Е.В., Янов Г.В. Математика. Практикум абитуриента: Учеб. пособие. Воронеж: Воронеж, гос. техн. ун-т,2006
8. Горнштейн П.И., Полонский В.Б., Якир М.С. Задачи с параметрами.- М.: Илекса, Харьков: Гимназия, 2005 г

5. 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.

6. 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.

7. Литература

1. Сергеев И. Н., Панфёров В. С. 1000 задач с ответами и решениями. Математика. М.: Экзамен, 2013 г.
2. Шарыгин И.Ф., Голубев В. И. Решение задач. 11 класс. Профильная школа. - М.: Просвещение, 2007г.
3. Шарыгин И.Ф. Решение задач. 10 класс. Профильная школа. - М.: Просвещение, 2007г.
4. Мерзляк А.Г. Тригонометрия. М.: АСТ-ПРЕСС, 1998 г.
5. Шабунин М.И. Пособие по математике для поступающих в вузы.- М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2000 г.
6. Яковлев Г.Н. Пособие по математике для поступающих в вузы.- М.: Физматлит,2001г
7. Куракова Е.В., Янов Г.В. Математика. Практикум абитуриента: Учеб. пособие. Воронеж: Воронеж, гос. техн. ун-т,2006
8. Горнштейн П.И., Полонский В.Б., Якир М.С. Задачи с параметрами.- М.: Илекса, Харьков: Гимназия, 2005 г

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			8	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	
1	07.10-12.10	Формулы приведения, формулы двойного аргумента	1		Устный опрос
2	07.10-12.10	Преобразование тригонометрических выражений	1		Устный опрос
3	14.10-19.10	Решение упражнений на применение тригонометрических формул к преобразованию выражений	1		Тест
4	14.10-19.10	Решение тригонометрических уравнений	1		Проверка задач для самост. реш.
5	21.10-26.10	Решение тригонометрических уравнений. Отбор корней на тригонометрическом круге	1		Проверка задач для самост. реш.
6	21.10-26.10	Решение тригонометрических уравнений методом приведения к квадратному с графическим способом отбора корней	1		Проверка задач для самост. реш.
7-8	28.10-02.11	<i>Промежуточная срезовая работа</i>	2		
Преобразование выражений. Уравнения и неравенства.			16	Преобразование рациональных и иррациональных выражений части	
9	04.11-09.11	Преобразование рациональных и иррациональных выражений	1		Тест
10	04.11-09.11	Преобразование рациональных и иррациональных выражений	1		Проверка задач
11	11.11-16.11	Преобразование показательных и	1		Проверка

		логарифмических выражений.			задач для самост. реш.
12	11.11-16.11	Решение упражнений	1		Тест
13-14	18.11-23.11	Преобразование выражений со знаком модуля методом интервалов	2	Выполнять равносильные преобразования при раскрытии модуля	Проверка задач
15-16	25.11-30.11	Равносильные переходы при решении уравнений и неравенств со знаком модуля	2	Решение уравнений и неравенств	Проверка задач
17	02.12-07.12	Решение показательных и логарифмических уравнений	1	Решение показательных и логарифмических уравнений	Проверка задач
18	02.12-07.12	Решение показательных и логарифмических неравенств	1	Решение показательных и логарифмических неравенств Решение показательных и логарифмических уравнений и неравенств	Проверка задач для самост. реш.
19	09.12-14.12	Решение логарифмических уравнений и неравенств. Равносильные переходы	1		Проверка задач для самост. реш.
20	09.12-14.12	Решение степенно - показательных неравенств	1		Проверка задач
21	16.12-21.12	Решение логарифмических неравенств, содержащих логарифм с переменным основанием	1		Проверка задач
22	16.12-21.12	Решение показательных и логарифмических уравнений и неравенств	1		Проверка задач
23-24	23.12-28.12	Промежуточная срезовая работа	2		
Планиметрия			12		
25	13.01-18.01	Подобие треугольников. Теорема Менелая	1	Подобие треугольников Свойства медиан и биссектрис Свойства касательных, хорд, секущих Теоремы косинусов синусов Применение тригонометрии к решению геометрических задач Площадь треугольника	Проверка задач
26	13.01-18.01	Свойства медиан и биссектрис	1		Проверка задач
27	20.01-25.01	Свойства касательных, хорд, секущих	1		Тест
28	20.01-25.01	Теоремы косинусов и синусов	1		Проверка задач
29	27.01-01.02	Применение тригонометрии к решению геометрических задач	1		Тест
30	27.01-01.02	Площадь треугольника и	1		Проверка

		четырехугольника			задач	
31	03.02-08.02	Метод площадей при решении задач	1		Тест	
32-35	03.02-08.02 10.02-15.02 17.02-22.02	Решение многовариантных задач	4	Анализировать различные способы расположения геометрических конструкций	Проверка задач	
36	17.02-22.02	Решение задач на доказательство	1	Проводить аргументировано доказательство с применением дополнительных построений	Проверка задач	
Стереометрия			12			
37	24.02-29.02	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	
38	24.02-29.02	Расстояние от точки до прямой	1		Проверка задач	
39	02.03-07.03	Уравнение плоскости. Угол между прямой и плоскостью	1		Проверка задач	
40	02.03-07.03	Построение сечений. Площадь сечения	1		Тест.	
41	09.03-14.03	Угол между двумя плоскостями	1		Проверка задач	
42	09.03-14.03	Расстояние от точки до плоскости	1		тест	
43-44	16.03-21.03	Комбинации тел вращения и многогранников	2		Проверка задач	
45-46	30.03-04.04	Решение заданий	2		Проверка задач	
47-48	06.04-11.04	Промежуточная срезовая работа	2			
Решение задач с параметром			6			
49-50	13.04-18.04	Решение уравнений с параметром	2	Значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; учащиеся должны знать и правильно употреблять термины “уравнение”, “неравенство”, “система”, “совокупность”, “модуль”, “параметр”, “логарифм”, “функция”, “асимптота”, “экстремум”; знать методы решения уравнений; уметь решать алгебраические, тригонометрические, показательные и логарифмические уравнения и неравенства; уметь решать системы уравнений и системы неравенств; проводить полные обоснования при решении задач.	Проверка задач , тест	
51-52	20.04-25.04	Решение задач на умение применять свойства функций	2		Проверка задач , тест	
53-54	27.04-30.04	Графический метод при решении задач с параметрами	2		Тест	
Всего часов			54			