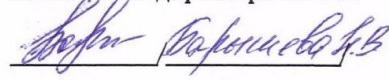


ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ
ГОРОДА НОВЫЙ УРЕНГОЙ
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа № 12»
(МБОУ «СШ № 12»)

Рассмотрено
на заседании методического
объединения:
руководитель МО

Протокол № 1
от «31» 08 2020 г.

Согласовано:
заместитель директора по УВР


«31» 08 2020 г.

Принято решением
Педагогического совета

Протокол № 1
от «31» 08 2020 г.

Утверждено:
директор МБОУ «СШ № 12»

Приказ № 294
от «01» 09 2020 г.



Дополнительная общеразвивающая программа
«Математическая лестница»

Возраст обучающихся: 15-16 лет (9 класс)

Срок реализации программы: 1 год

Общий объем курса: 30 часов

Количество часов: 30
Количество часов в неделю: 2

Автор-составитель:
Садуева Раисат Магомедовна,
учитель математики МБОУ «СШ № 12»

г. Новый Уренгой
2021

Содержание

1.	Пояснительная записка	3
2.	Содержание программы	7
3.	Планируемые результаты освоения программы	10
4.	Условия реализации программы	11
5.	Методологические основы реализации программы	13
6.	Формы оценки и контроля освоения программы	14
7.	Список литературы	14
	<i>Приложение</i>	
8.	Приложение 1. Календарно-тематическое планирование	15

1. Пояснительная записка

Данная программа является вариативной составляющей математического образования для обучающихся, имеющих склонности к предмету и желающих пополнить базовые знания. Даёт возможность сформировать устойчивые навыки решения основных типов задач, необходимых для применения в реальных жизненных ситуациях и успешной сдачи ОГЭ по математике с целью продолжения образования на старшей ступени средней школы или в колледже. Наиболее полно формирует у обучающихся 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 математическим моделированием процессов 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 позиций обучающихся, расширяет их представление о математике как универсальном языке науки, средства моделирования явлений и процессов, 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 обучающихся специальными и общеучебными компетенциями, позволяющими 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 курса «Математическая лестница» для обучающихся 9 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;
- 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, применение знаний в нестандартных и проблемных ситуациях;
- интеллектуальное развитие обучающихся, формирование логических навыков выделения главного, сравнения, анализа, синтеза, обобщения, систематизации, абстрагирования;
- владение рациональными приемами работы и навыками самоконтроля.

1.2. Режим и продолжительность занятий

Общий объем аудиторных занятий составляет 30 академических часов. Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 академических часа (80 минут).

Возраст обучающихся: 15 – 16 лет (обучающиеся 9 классов)

Количество человек в группе: 10-12 человек

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

Организованные сроки обучения: с 1 февраля по 21 мая

1.3. Образовательные технологии

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

2. Содержание программы дополнительного образования по математике "Математическая лестница"

Тема 1. Числа и вычисления. (2 часа)

Арифметические действия с целыми числами, обыкновенными дробями, десятичными дробями, с комбинациями десятичных и обыкновенных дробей.

Методы обучения: объяснение, выполнение тренировочных упражнений.

Формы контроля: индивидуальная работа у доски (ИРД), индивидуальная работа по карточкам (ИРК).

Тема 2. Алгебраические выражения. (3 часа)

Степени с целыми показателями и их свойства. Арифметические действия с натуральными и целыми степенями. Квадратный корень и его свойства. Формулы сокращенного умножения. Преобразование целых алгебраических выражений. Арифметические действия с корнями. Преобразование рациональных алгебраических выражений. Преобразование иррациональных алгебраических выражений. Числовые последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии.

Методы обучения: лекция, объяснение, выполнение тренировочных упражнений.

Формы контроля: индивидуальная работа у доски (ИРД), индивидуальная работа по карточкам (ИРК), проверка задач для самостоятельного решения; тестовая работа.

Тема 3. Уравнения и системы. (6 часов)

Линейные уравнения и системы линейных уравнений. Квадратные уравнения.
Системы, содержащие квадратные уравнения. Дробно-рациональные уравнения.
Системы, содержащие квадратные уравнения. Более сложные уравнения и системы уравнений.

Методы обучения: лекция, объяснение, выполнение тренировочных упражнений.

Формы контроля: индивидуальная работа у доски (ИРД), индивидуальная работа по карточкам (ИРК), проверка задач для самостоятельного решения; тестовая работа, тестовая работа.

Тема 4. Решение текстовых задач. (8 часов)

Практические задачи на вычисления по данным формулам. Практические арифметические задачи с текстовым условием. Практические арифметические задачи с текстовым условием на проценты, части, доли. Практические задачи на вычисление вероятностей. Решение задач на движение. Решение задач на производительность. Решение задач на концентрацию, сплавы, смеси.

Методы обучения: лекция, объяснение, выполнение тренировочных упражнений.

Формы контроля: индивидуальная работа у доски (ИРД), индивидуальная работа по карточкам (ИРК), проверка задач для самостоятельного решения.

Тема 5. Неравенства. (3 часа)

Линейные неравенства. Системы линейных неравенств. Квадратные неравенства. Системы, содержащие квадратные неравенства. Дробно-рациональные неравенства. Системы, содержащие дробно-рациональные неравенства. Более сложные рациональные неравенства.

Методы обучения: лекция, объяснение, выполнение тренировочных упражнений.

Формы контроля: индивидуальная работа у доски (ИРД), индивидуальная работа по карточкам (ИРК), проверка задач для самостоятельного решения; тестовая работа.

Тема 6. Функции и графики. (2 часа)

Линейная функция, квадратичная функция и обратно-пропорциональная функция. Их свойства и графики. Графическая интерпретация уравнений, неравенств и их систем. Построение графиков кусочных функций. Графики более сложных функций.

Методы обучения: лекция, объяснение, выполнение тренировочных упражнений.

Формы контроля: индивидуальная работа у доски (ИРД), индивидуальная работа по карточкам (ИРК).

Тема 7. Планиметрия. (6 часов)

Решение задач практической направленности по темам: «Четырёхугольник», «Окружность и круг», «Параллелограмм», «Трапеция». Задачи на доказательство. Задачи повышенной сложности.

Методы обучения: лекция, объяснение, выполнение тренировочных упражнений.

Формы контроля: индивидуальная работа у доски (ИРД), индивидуальная работа по карточкам (ИРК), проверка задач для самостоятельного решения; тестовая работа.

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;
- изучить свойства геометрических тел на плоскости, усвоить способы вычисления геометрических величин и логического мышления;
- изучить функции как важнейший математический объект средствами алгебры, раскрыть прикладное значение общих методов математики;
- 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, возникновение и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в человеческой деятельности;
- учащиеся должны знать и правильно употреблять термины “уравнение”, “неравенство”, “система”, “модуль”, “параметр”, “функция”;
- знать методы решения уравнений;
- знать основные теоремы и формулы планиметрии;
- уметь решать алгебраические уравнения и неравенства первой и второй степени;

- 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.

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

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

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 9 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 курса «Математическая лестница»

1. Ященко И.Я., Шестаков С.А. Я сдам ОГЭ! Модульный курс. Математика. Практикум и диагностика. Учебное пособие для общеобразовательных организаций. М.: Просвещение, 2017 г.
2. Высоцкий И.Р. ОГЭ 2017. Математика. 3 модуля. Основной государственный экзамен. 50 вариантов типовых текстовых заданий. / под ред. Ященко И.В. - М.: Издательство «Экзамен», 2017г.
3. Ященко И.В. ОГЭ: 3000 задач с ответами по математике. Все задания части 1/ под ред. И.В. Ященко. - М.: Издательство «Экзамен», МЦНМО, 2017г .

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, позволяющие осуществить дифференцированный подход в процессе работы в группе.

7. Литература

1. Яценко И.Я., Шестаков С.А. Я сдам ОГЭ! Модульный курс. Математика. Практикум и диагностика. Учебное пособие для общеобразовательных организаций. М.: Просвещение, 2017г.
2. Высоцкий И.Р. ОГЭ 2017. Математика. 3 модуля. Основной государственный экзамен. 50 вариантов типовых текстовых заданий. / под ред. Яценко И.В. - М.: Издательство «Экзамен», 2017г.
3. Яценко И.В. ОГЭ: 3000 задач с ответами по математике. Все задания части 1/ под ред. И.В. Яценко. - М.: Издательство «Экзамен», МЦНМО, 2017г.

Календарно-тематическое планирование программы «Математическая лестница»

№ п/п	Сроки проведения	Наименование разделов и тем	Кол-во часов	Требования к уровню подготовки обучающихся В результате ученик должен знать/понимать/уметь:	Примечание(формы контроля и виды деятельности на уроке)
Модуль «Алгебра» -24 часов					
		<i>Числа и вычисления.</i>	2		
1-2	01.02-06.02	Арифметические действия с целыми числами, обыкновенными дробями, десятичными дробями, с комбинациями десятичных и обыкновенных дробей	2	Уметь выполнять арифметические действия с целыми числами, обыкновенными дробями, десятичными дробями, с комбинациями десятичных и обыкновенных дробей	ИРД, ИРК
		<i>Алгебраические выражения.</i>	3		
3	08.02-13.02	Квадратный корень и его свойства. Арифметические действия с корнями.	1	Уметь выполнять арифметические действия с квадратными корнями, преобразовывать выражения, содержащие квадратный корень.	ИРД, ИРК
4	08.02-13.02	Преобразование рациональных алгебраических выражений Преобразование иррациональных алгебраических выражений	1	Формулы сокращенного умножения. Преобразование алгебраических выражений и нахождение их значений при заданном значении переменных. Уметь преобразовывать иррациональные алгебраические выражения	ИРД, ИРК
5	15.02-20.02	Числовые последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии.	1	Уметь находить неизвестный член числовой последовательности, выполнять задания на применение арифметической и геометрической	ИРД, ИРК

				прогрессий.	
		Уравнения и системы.	6		
6	15.02-20.02	Линейные уравнения и системы линейных уравнений.	1	Уметь решать линейные уравнения и их системы.	ИРД, ИРК
7	22.02-27.02	Квадратные уравнения. Системы, содержащие квадратные уравнения.	1	Уметь решать квадратные уравнения и их системы.	ИРД, ИРК
8-9	22.02-27.02 01.03-06.03	Дробно-рациональные уравнения. Системы, содержащие квадратные уравнения.	2	Уметь решать дробно-рациональные уравнения и их системы.	ИРД, ИРК
10-11	01.03-06.03 09.03-13.03	Более сложные уравнения и системы уравнений.	2	Уметь решать уравнения и системы уравнений повышенной сложности.	ИРД, ИРК
		Решение текстовых задач.	8		
12	09.03-13.03	Практические задачи на вычисления по данным формулам. Практические арифметические задачи с текстовым условием.	1	Решать практические задачи на вычисления по данным формулам. Решать задачи с текстовым условием.	ИРД, ИРК
13	09.03-13.03	Практические задачи на вычисление вероятностей.	1	Решать практические задачи на вычисление вероятностей.	ИРД, ИРК
14-15	16.03-21.03	Решение задач на движение.	2	Решение задач на движение. Составлять математическую модель.	ИРД, ИРК
16-17	29.03-03.04	Решение задач на производительность.	2	Задачи на совместное движение, на движение по воде, движение протяжённых тел. Средняя скорость.	ИРД, ИРК
18-19	05.04-10.04	Решение задач на концентрацию, сплавы, смеси.	2	Решение задач на производительность.	ИРД, ИРК
		Неравенства	3		
20	12.04-17.04	Линейные неравенства. Системы линейных неравенств.	1	Решать линейные неравенства и системы линейных неравенств.	ИРД, ИРК
21	12.04-17.04	Квадратные неравенства. Системы, содержащие квадратные неравенства.	1	Решать квадратные неравенства и их системы.	ИРД, ИРК
22	19.04-24.04	Дробно-рациональные неравенства. Системы, содержащие дробно-рациональные неравенства.	1	Решать дробно-рациональные неравенства и их системы.	ИРД, ИРК

		<i>Функции и графики.</i>	2		
23	19.04-24.04	Построение графиков кусочных функций.	1	Строить графики кусочных функций	ИРД, ИРК
24	26.04-31.04	Графики более сложных функций.	1	Строить графики сложных функций	ИРД, ИРК
<i>Модуль «Геометрия» - 6 часов</i>					
25-26	26.04-31.04 03.05-08.05	Решение задач практической направленности по теме «Четырёхугольник».	2	Решать задачи по теме «Четырёхугольник».	ИРД, ИРК
27-28	03.05-08.05 10.05-15.05	Решение задач практической направленности по теме «Окружность и круг».	2	Решать задачи по теме «Окружность и круг».	ИРД, ИРК
29-30	10.05-15.05 17.05-21.05	Решение задач практической направленности по теме «Параллелограмм».	2	Решать задачи по теме «Параллелограмм».	ИРД, ИРК
		Всего часов:	30		