

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Омской области

Комитет по образованию Называевского муниципального района

Омской области

МБОУ "Налимовская СОШ"

РАССМОТРЕНО

на методическом совете

Герасименко Т.М.
протокол № 3 от «27»
августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

директор школы

Шипичкина И.В.
Приказ № 67 от «30»
августа 2024 г.

Рабочая программа курса внеурочной деятельности

"Математическая грамотность"

для обучающихся 10-11 классов

Налимово 2024

Пояснительная записка

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Функциональная грамотность» модуль «Математическая грамотность» предназначена для обучающихся основной школы 10 – 11 классов, составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, с планом внеурочной деятельности МОБУ «Налимовская СОШ», и направлена на формирование у учащихся умения нестандартно мыслить, анализировать, сопоставлять, делать логические выводы, на расширение кругозора учащихся. Данная программа рассчитана на два года по 34 часа, 1 час в неделю. Программа носит нелинейный характер.

Программа курса внеурочной деятельности соответствует целям и задачам обучения в старшей школе, реализует принцип дополнения изучаемого материала на уроках алгебры и начал анализа системой упражнений, которые углубляют и расширяют школьный курс, и одновременно обеспечивает преемственность в знаниях и умениях учащихся основного курса математики 10 – 11 классов, что способствует расширению и углублению базового общеобразовательного курса алгебры и начал анализа.

Актуальность

Понятие функциональной грамотности сравнительно молодо: появилось в конце 60-х годов прошлого века в документах ЮНЕСКО и позднее вошло в обиход исследователей. Примерно до середины 70-х годов концепция и стратегия исследования связывалась с профессиональной деятельности людей компенсацией недостающих знаний и умений в этой сфере.

В дальнейшем этот подход был признан односторонним. Функциональная грамотность стала рассматриваться в более широком смысле: включать компьютерную грамотность, политическую, экономическую грамотность и т.д.

В таком контексте функциональная грамотность выступает как способ социальной ориентации личности, интегрирующей связь образования (в-первую очередь общего) с многоплановой человеческой деятельностью.

ОСНОВНАЯ ЦЕЛЬ ПРОГРАММЫ – развитие функциональной грамотности обучающихся 10 - 11 классов как индикатора качества и эффективности образования, равенства доступа к образованию, дополнительная подготовка обучающихся 10 - 11 классов к государственной итоговой аттестации в форме ЕГЭ, к продолжению образования.

ЗАДАЧИ:

- Развивать способность формулировать, применять и интерпретировать математику в разнообразных контекстах
- Уметь делать выводы и строить прогнозы относительно различных ситуаций, проблем и явлений
- формирование умений и способов деятельности, связанных с решением задач повышенного и высокого уровня сложности,
- получение дополнительных знаний по математике, интегрирующих усвоенные знания в систему.
- овладение учащимися способами деятельности, методами и приемами решения уравнений и неравенств нестандартных типов, комбинированных уравнений и неравенств, текстовых задач разных типов.
- Воспитание настойчивости, инициативы.
- Развитие математического мышления, смекалки, математической логики.
- Развитие математического кругозора, мышления, исследовательских умений учащихся и повышение их общей культуры.
- Создать своеобразную базу для творческой и исследовательской деятельности учащихся.
- Повысить информационную и коммуникативную компетентность учащихся.

Общая характеристика

Данная программа создаёт условия для развития у детей познавательных интересов, формирует стремление ребёнка к размышлению и поиску, вызывает у него чувство уверенности в своих силах, в возможностях своего интеллекта. Во время занятий по предлагаемому курсу происходит становление у детей развитых форм самосознания и самоконтроля, у них исчезает боязнь ошибочных шагов, снижается тревожность и необоснованное беспокойство. В результате этих занятий ребята достигают значительных успехов в своём развитии.

Методы и приёмы организации деятельности на занятиях по развитию познавательных способностей ориентированы на усиление самостоятельной практической и умственной деятельности, а также познавательной активности детей. Данные занятия носят не оценочный, а в большей степени развивающий характер. Поэтому основное внимание на занятиях обращено на такие качества ребёнка, развитие и совершенствование которых очень важно для формирования полноценной мыслящей личности. Это – внимание, восприятие, воображение, различные виды памяти и мышление.

Формы организации деятельности обучающихся:

- индивидуально-творческая деятельность;
- коллективная творческая деятельность,
- работа над проектами (мини-проектами),
- учебно-игровая деятельность (познавательные игры, занятия);
- игровой тренинг;
- конкурсы, турниры.

Содержание

Программа курса внеурочной деятельности по математике «Математическая грамотность» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта. Главная цель изучения курса - формирование всесторонне образованной личности, умеющей ставить цели, организовывать свою деятельность, оценивать результаты своего труда, применять математические знания в жизни.

Содержание построено таким образом, что изучение всех последующих тем обеспечивается знаниями по ранее изученным темам базовых курсов. Предполагаемая методика изучения и структура программы позволяют наиболее эффективно организовать учебный процесс, в том числе и обобщающее повторение учебного материала. В процессе занятий вводятся новые методы решения, но вместе с тем повторяются, углубляются и закрепляются знания, полученные ранее, развиваются умения применять эти знания на практике в процессе самостоятельной работы. Программа позволяет учащимся осуществлять различные виды проектной деятельности, оценивать свои потребности и возможности и сделать обоснованный выбор профиля обучения в старшей школе. Программа содержит все необходимые разделы и соответствует современным требованиям, предъявляемым к программам внеурочной деятельности. Внеурочная познавательная деятельность школьников является неотъемлемой частью образовательного процесса в школе. Изучение математики как возможность познавать, изучать и применять знания в конкретной жизненной ситуации. Изучение данной программы позволит учащимся лучше ориентироваться в различных ситуациях.

Данный курс рассчитан на освоение некоторых тем по математике на повышенном уровне, причем содержание задач носит практический характер и связан с применением математики в различных сферах нашей жизни.

10 класс

1. Текстовые задачи (8 ч.) Задачи на сложные проценты, сплавы, смеси, задачи на части и на разбавление. Решение задач на равномерное движение по прямой, движение по окружности с постоянной скоростью, равноускоренное (равнозамедленное) движение. Задачи на конкретную и абстрактную работу.

Основная цель – знакомить учащихся с различными способами решения задач, выделяя наиболее рациональные.

2. Геометрия на плоскости (8 ч.) Теоремы синусов и косинусов. Свойства биссектрисы угла треугольника. Площади треугольника, параллелограмма, трапеции, правильного многоугольника. Величина угла между хордой и касательной. Величина угла с вершиной внутри и вне круга. Окружности, вписанные в треугольники и описанные

вокруг треугольника. Вписанные и описанные четырехугольники. Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиус вписанной окружности.

Основная цель – отрабатывать способы решения планиметрических задач, вызывают наибольшие затруднения у старшеклассников

3. Теория многочленов (6 ч.) Деление многочлена на многочлен с остатком. Делимость многочленов. Алгоритм Евклида для многочленов. Корни многочленов. Теорема Безу и ее следствие о делимости многочлена на линейный двучлен. Нахождение рациональных корней многочлена с целыми коэффициентами.

Основная цель – формировать у учащихся навык разложения многочлена степени выше второй на множители, нахождение корней многочлена, применять теорему Безу и ее следствия для нахождения корней уравнений выше второй, а также упрощения рациональных выражений.

4. Модуль (8 ч.) Понятие модуля, основные теоремы и его геометрическая интерпретация. Способы решения уравнений, неравенств с модулем и их систем. Способы построения графиков функций, содержащих модуль. Модуль в заданиях ЕГЭ. Основная цель – формировать умение учащихся применять основные способы решения заданий с модулями: используя определение модуля, его геометрическую интерпретацию или по общей схеме.

5. Повторение (4 ч.). Решение комбинированных заданий

11 класс

1. Текстовые задачи (8 ч.) Задачи на сложные проценты, сплавы, смеси, задачи на части и на разбавление. Задачи с ограничениями на неизвестные нестандартного вида. Решение задач на арифметическую и геометрическую прогрессии. Комбинированные задачи.

Основная цель – знакомить учащихся с различными способами решения задач, выделяя наиболее рациональные.

2. Геометрия в пространстве (8 ч.) Геометрические тела: свойства геометрических тел (куб, параллелепипед, призма, пирамида). Тела вращения: цилиндр, конус. Сфера. Вписанные геометрические тела.

Основная цель – отрабатывать способы решения стереометрических задач, вызывают наибольшие затруднения у старшеклассников

3. Теория многочленов (6 ч.) Обобщенная теорема Виета. Преобразование рациональных выражений.

Основная цель – формировать у учащихся навык разложения многочлена степени

выше второй на множители, нахождение корней многочлена, применять теорему Безу и ее следствия для нахождения корней уравнений выше второй, а также упрощения рациональных выражений.

4. Логарифмы (8 ч.) Понятие логарифма, основные теоремы и его геометрическая интерпретация. Способы решения уравнений, неравенств с логарифмом и их систем. Способы построения графиков логарифмических функций.

Основная цель – формировать умение учащихся применять основные способы решения заданий с логарифмами.

5. Повторение (4 ч.). Решение комбинированных заданий

Планируемые результаты

Изучение данного курса внеурочной деятельности дает обучающимся возможность: повторить и систематизировать ранее изученный материал школьного курса математики; освоить основные приемы решения задач; овладеть навыками построения и анализа предполагаемого решения поставленной задачи; овладеть и пользоваться на практике техникой прохождения теста; познакомиться и использовать на практике нестандартные методы решения задач; повысить уровень своей математической культуры, творческого развития, познавательной активности; познакомиться с возможностями использования электронных средств обучения, в том числе Интернет-ресурсов, в ходе подготовки к итоговой аттестации в форме ЕГЭ.

У обучающихся будут сформированы

Личностные результаты:

- ответственное отношение к учению,
- готовность и способность обучающихся к самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию,
- осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- умение контролировать процесс и результат математической деятельности;
- коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- иметь опыт публичного выступления перед учащимися своего класса и на научно-практической ученической конференции;
- оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта; креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении задач.

Метапредметные результаты:

- регулятивные обучающиеся получают возможность научиться: составлять план и последовательность действий; определять последовательность промежуточных целей и

соответствующих им действий с учётом конечного результата; предвидеть возможность получения конкретного результата при решении задач;

- осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и способу действия; видеть математическую задачу в других дисциплинах, окружающей жизни;

- концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий; самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем, а также самостоятельно интерпретировать результаты решения задачи с учётом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений;

- самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях для решения различной сложности практических заданий, в том числе с использованием при необходимости и компьютера;

- выполнять творческий проект по плану;

- интерпретировать информацию (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);

- логически мыслить, рассуждать, анализировать условия заданий, а также свои действия; адекватно оценивать правильность и ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения.

Познавательные результаты:

- обучающиеся получают возможность научиться: устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;

- формировать учебную и общекультурную компетентность в области использования информационно-коммуникационных технологий;

- выдвигать гипотезу при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки; планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

- выбирать наиболее эффективные и рациональные способы решения задач; интерпретировать информацию (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);

Коммуникативные результаты:

- Обучающийся научится: организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;

- взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра;
- формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение; прогнозировать возникновение конфликтов при наличии различных точек зрения;
- разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников; координировать и принимать различные позиции во взаимодействии; аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности; аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- работать в группе.

Тематическое планирование 10 класс

	Дата	Тема занятия	Краткое содержание
Текстовые задачи (8 ч.)			
1		Задачи на сложные проценты, сплавы, смеси, задачи на части и на разбавление	решать текстовые задачи на «работу», «движение», «проценты», «смеси», «концентрацию», «пропорциональное деление»;
2		Задачи на сложные проценты, сплавы, смеси, задачи на части и на разбавление	
3		Задачи на конкретную и абстрактную работу	
4		Решение задач на равномерное движение по окружности, по прямой, равноускоренное (равнозамедленное) движение	
5		Решение задач на арифметическую и геометрическую прогрессию	
6		Решение задач на арифметическую и геометрическую прогрессию	
7		Комбинированные задачи	
8		Самостоятельная работа	
Геометрия на плоскости (8 ч.)			
9		Теоремы синусов и косинусов	Формулировать определения доказывать свойства планиметрических фигур, анализировать формулировки определений и теорем. Применять методы решения задач на вычисления и доказательства. Решать сложные задачи на построение, доказательство и вычисление с анализом условия задачи, определением хода решения задачи. Приводить примеры реальных объектов, характеристики которых описываются исходя из условий задачи составлять числовые выражения, уравнения и находить значение искомым величин.
10		Свойство биссектрисы угла треугольника	
11		Величина угла между хордой и касательной.	
12		Величина угла с вершиной внутри угла и вне круга.	
13		Окружности, вписанные в треугольники и описанные около треугольников	
14		Вписанные и описанные четырехугольники.	
15		Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности	

	Дата	Тема занятия	Краткое содержание
16		Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности. Домашняя контрольная работа	
Теория многочленов (6 ч.)			
17		Деление многочлена на многочлен с остатком.	Выполнять действия с многочленами, находить корни многочлена Применять разные способы разложения многочлена на множители Определять четность многочлена, выполнять действия с рациональными дробями
18		Делимость многочлена на многочлен с остатком	
19		Корни многочленов. Теорема Безу и ее следствие о делимости многочлена на линейный двучлен.	
20		Корни многочленов. Теорема Безу и ее следствие о делимости многочлена на линейный двучлен.	
21		Нахождение рациональных корней многочлена с целыми коэффициентами Обобщенная теорема Виета. Преобразование рациональных выражений	
22		Самостоятельная работа	
Модуль (8 ч.)			
23		Понятие модуля, основные теоремы и геометрическая интерпретация.	Выполнения тождественных преобразований выражений, содержащих знак модуля; Решения линейных, квадратных, дробно-рациональных уравнений вида: $f x =a$; $ f(x) =a$; $ f(x) =g(x)$; $ f(x) = g(x) $; Решения уравнений, содержащих несколько модулей; уравнений с «двойным» модулем; Решения системы уравнений, содержащих модуль; Решения линейных, квадратных, дробно-рациональных неравенств вида: $f x >a$; $ f(x) \leq a$; $ f(x) \leq g(x)$; $ f(x) \leq g(x) $; $ f(x) >g(x)$; Решения неравенств, содержащих модуль в модуле
24		Способы решения уравнений с модулем	
25		Способы решения неравенств с модулем и их систем.	
26		Способы решения неравенств с модулем и их систем.	
27		Способы построения графиков функции, содержащих модуль	
28		Способы построения графиков функции, содержащих модуль	
29		Модуль в заданиях ЕГЭ. Самостоятельная работа Решение образцов вариантов ЕГЭ	
30		Итоговый зачет	

	Дата	Тема занятия	Краткое содержание
Повторение (4 ч.)			
31		Комбинированные задачи.	Применение полученных знаний и умений при решении задач; умение решать задачи на доказательство, построение и вычисление.
32		Комбинированные задачи.	
33-34		Контрольная работа по материалам и в форме ЕГЭ	

Тематическое планирование 11 класс

	Дата	Тема занятия	Краткое содержание
Текстовые задачи (8 ч.)			
1		Задачи на сложные проценты, сплавы, смеси, задачи на части и на разбавление	решать текстовые задачи на «работу», «движение», «проценты», «смеси», «концентрацию», «пропорциональное деление»;
2		Задачи на конкретную и абстрактную работу	
3		Решение задач на арифметическую прогрессию	
4		Решение задач на геометрическую прогрессию	
5		Решение задач на арифметическую и геометрическую прогрессию	
6		Решение задач на арифметическую и геометрическую прогрессию	
7		Комбинированные задачи	
8		Самостоятельная работа	
Геометрия в пространстве (8 ч.)			
9		Аксиомы стереометрии	Формулировать определения доказывать свойства стереометрических фигур, анализировать формулировки определений и теорем. Применять методы решения задач на вычисления и доказательства. Решать сложные задачи на построение, доказательство и вычисление с анализом условия задачи, определением хода решения задачи. Приводить примеры реальных объектов, характеристики которых описываются исходя из условий задачи, составлять числовые выражения, используя формулы и находить значение искомых величин.
10		Свойства куба	
11		Свойства параллелепипеда	
12		Свойства призмы	
13		Свойства пирамиды	
14		Свойства цилиндра	
15		Свойства конуса	
16		Свойства сферы (шара)	

	Дата	Тема занятия	Краткое содержание
Теория многочленов (6 ч.)			
17		Нахождение рациональных корней многочлена с целыми коэффициентами	Выполнять действия с многочленами, находить корни многочлена Применять разные способы разложения многочлена на множители Определять четность многочлена, выполнять действия с рациональными дробями
18		Нахождение рациональных корней многочлена с целыми коэффициентами	
19		Обобщенная теорема Виета.	
20		Обобщенная теорема Виета.	
21		Преобразование рациональных выражений	
22		Самостоятельная работа	
Логарифмы (8 ч.)			
23		Понятие логарифма, основные теоремы и геометрическая интерпретация.	Выполнения тождественных преобразований выражений, содержащих логарифмы; Решения логарифмических уравнений; Решения системы уравнений, содержащих логарифм; Решения логарифмических неравенств вида. Решения построения графиков логарифмической функции Решения построения графиков логарифмической функции
24		Способы решения уравнений с логарифмом	
25		Способы решения неравенств с логарифмом и их систем.	
26		Способы решения неравенств с логарифмом и их систем.	
27		Способы построения графиков логарифмической функции	
28		Способы построения графиков логарифмической функции	
29		Логарифмы в заданиях ЕГЭ. Самостоятельная работа Решение образцов вариантов ЕГЭ	
30		Итоговый зачет	
Повторение (4 ч.)			
31		Комбинированные задачи.	Применение полученных знаний и умений при решении задач; умение решать задачи на доказательство, построение и вычисление.
32		Комбинированные задачи.	
33-34		Контрольная работа по материалам и в форме ЕГЭ	