

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 27 имени Ивана Дмитриевича Смолькина»

РАССМОТРЕНО

на заседании методического
объединения учителей
Протокол № 1 от 27.08.2021 г.
Руководитель методического
объединения

_____ / Колпакова С. В.

ПРИНЯТО

на заседании
педагогического совета
Протокол № 1 от 31.08.2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор
МБОУ «СОШ №27»
_____ Шерер Т.А.
Приказ № 318-о от 31.08.2021
г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ПО ВЫБОРУ

Решение нестандартных задач по математике

Класс:11

Всего часов: 34

Составители программы:
Колпакова С.В., Чудинова А.В.,
учителя математики.

Планируемые результаты освоения программы курса по выбору

Личностные

1) российская гражданская идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

2) гражданская позиция как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

3) готовность к служению Отечеству, его защите;

4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;

7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

9) 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;

10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

Метапредметные

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

4)готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5)умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

6)умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

7)умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

8)владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

9)владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Предметные

1)сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;

2)сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

3)владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

4)владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

5)сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;

6)владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;

7)сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;

8)сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;

9)сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;

10)сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей.

Содержание программы курса по выбору

Проценты, доли и соотношения (4 ч)

Диагностическая работа. Секретные сведения о процентах. Упрощение вычислений. Простые и сложные проценты. С чего начать? Решение задач на простые и сложные проценты.

Задачи о вкладах и кредитах (20 ч)

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Сумма арифметической прогрессии. Сумма геометрической прогрессии. Простые задачи о банковских вкладах. Базовая модель начисления процентов. Решение простых задач о банковских вкладах. Различные схемы выплаты кредитов. Аннуитетные платежи. Дифференцированные платежи. Задачи с нестандартной схемой погашения кредита. Построение моделей решения задач. Вычеркивание девяток. Задачи на различные банковские операции. Натуральный логарифм в банковских расчетах.

Задачи на оптимальный выбор (10 ч)

Представление о задачах на оптимальный выбор. Решение задач на оптимальный выбор. Простые и целевые функции. Целевая функция, зависящая от двух переменных. Более сложные задачи. Решение задач на оптимальный выбор. Диагностическая работа.

Тематическое планирование программы курса по выбору 11 класс, 34 часа

№ п/п	Название темы	Кол-во часов
	Проценты, доли и соотношения	4
1	Секретные сведения о процентах.	1
2	Простые и сложные проценты.	1
3	Решение задач на простые и сложные проценты.	2
	Задачи о вкладах и кредитах	20
4	Арифметическая и геометрическая прогрессии.	1
5	Сумма арифметической прогрессии.	1
6	Сумма геометрической прогрессии.	1
7	Простые задачи о банковских вкладах.	2
8	Базовая модель начисления процентов.	1
9	Решение простых задач о банковских вкладах.	3
10	Различные схемы выплаты кредитов.	1
11	Аннуитетные платежи.	1
12	Дифференцированные платежи.	1
13	Задачи с нестандартной схемой погашения кредита.	3
14	Построение моделей решения задач. Вычеркивание девяток.	1
15	Задачи на различные банковские операции.	3
16	Натуральный логарифм в банковских расчетах.	1
	Задачи на оптимальный выбор.	10
17	Представление о задачах на оптимальный выбор.	2
18	Решение задач на оптимальный выбор.	2
19	Простые и целевые функции.	1
20	Целевая функция, зависящая от двух переменных.	2
21	Решение задач на оптимальный выбор.	2
22	Диагностическая работа.	1
	Всего	34