

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и молодежной политики
Свердловской области
Комитет по образованию, культуре, спорту и делам молодежи
администрации Камышловского городского округа
МАОУ "Школа №58" КГО

РАССМОТРЕНО
на заседании педагогического совета
протокол № 81 от 26.08.2024 года

УТВЕРЖДАЮ:
Директор МАОУ «Школа №58» КГО
С.А.Ремнева
Приказ № 159-од от 27.08.2024 г.



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа естественнонаучной направленности
«РЕШЕНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ
НЕСТАНДАРТНЫМИ МЕТОДАМИ»

Возраст учащихся: 14-17 лет
Срок реализации программы: 1 год

Составитель: Шемякина Т.Н.

Камышлов, 2024

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы

1.1. Пояснительная записка

Направленность программы - естественнонаучная

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Решение математических задач нетиповыми методами» разработана в соответствии с:

– Закон РФ от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (последняя редакция);

– Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 года N 678-р;

– Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

– Санитарные правила СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (утв. постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28);

– Концептуальные подходы к развитию дополнительного образования детей в Свердловской области (утв. приказом Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 06.05.2022 г. № 434-Д);

– Приказ министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 29.06.2023 №785-Д «Об утверждении Требований к условиям и порядку оказания государственной услуги в социальной сфере «Реализация дополнительных общеразвивающих программ» а соответствии с социальным сертификатом»;

– Приказ министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 25.08.2023 №963-Д «О внесении изменений в Приказ министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 29.06.2023 №785-Д «Об утверждении Требований к условиям и порядку оказания государственной услуги в социальной сфере «Реализация дополнительных общеразвивающих программ» а соответствии с социальным сертификатом».

В указе Президента от 7 мая 2018 года определены национальные цели стратегические задачи развития Российской Федерации на период до 2024 года. В целях осуществления прорывного научно-технического и социально-экономического развития страны Правительству РФ поручено обеспечить глобальную конкурентоспособность российского образования, вхождение страны в число 10 ведущих стран мира по качеству общего образования.

Одно из направлений достижения поставленной цели – это повышение функциональной грамотности, одной из которых является математическая грамотность. Математическая грамотность включает в себя ряд компетенций, которые имеют решающее значение для навигации по математическому ландшафту. Понимание математических концепций, навыки решения проблем, математические рассуждения и общение, беглость

вычислений, математическое моделирование, технологическая компетентность и положительный математический склад ума – все это способствует математической грамотности. Кроме этого, система общего образования не всегда может обеспечить обучающихся таким уровнем образования, который будет достаточен для реализации их способностей в выбранной сфере деятельности. Дополнительная общеразвивающая программа «Решение математических задач нетиповыми методами» направлена на совершенствование и развитие математических знаний и умений, формирование интереса к предмету, понимание роли математики в деятельности человека. Программа поможет учащимся оценить свои возможности и оценить свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы. В ходе реализации программы, обучающиеся совершенствуют свои умения и навыки в решении практических задач, что способствует развитию у них математической грамотности.

Актуальность. Программа курса включает темы, являющиеся актуальными при решении олимпиадных, конкурсных и нестандартных задач и требуют креативного мышления обучающихся, нестандартных подходов к решению и знание тем выходящих за рамки школьной программы. В содержание данной программы входят разделы из курса «Алгебра и теория чисел» и «Геометрия» повышенного уровня сложности.

Курс «Решение математических задач нетиповыми методами» позволит научиться обучающимся решению трудных нестандартных задач по алгебре и геометрии, познакомит с историей развития математики, научит владеть математическим языком и повысит интерес к предмету.

Новизна программы заключается в «погружении» в мир математики: занятия состоят из лекции, практикумов, решении занимательных и логических задач. Актуальность программы определяется возросшим интересом к высшему образованию, обусловленным необходимостью в квалифицированных специалистах, способных к творческому подходу, рациональному мышлению и логическим рассуждениям.

Рассматриваемый материал не входит в базовый уровень общеобразовательных классов, а в профильных рассматривается недостаточно. Программа курса предназначена для углубленного изучения данного вопроса и является развитием системы ранее приобретенных знаний. Углубление реализуется на базе обучения методам и приемам решения математических задач, требующих применения высокой логической и операционной культуры, развивающей научно-теоретическое и алгоритмическое мышление и направлено на развитие самостоятельной исследовательской деятельности и т.д., тем самым расширяя метапредметность изучаемых дисциплин, позволяя достичь более высоких предметных, метапредметных и личностных результатов.

Адресат общеразвивающей программы категория обучающихся 14- 15 лет, проявляющих интерес к предметам математической направленности. По данной программе могут обучаться дети всех социальных групп, включая детей-инвалидов, сирот и детей из неблагополучных семей. Допускаются совместные занятия детей разного возраста в одной группе, при этом осуществляется дифференцированный подход с учётом индивидуальных особенностей каждого ребёнка. Дети принимаются в группу по желанию, по заявлению родителей.

Режим занятий: продолжительность одного академического часа – 40 минут с перерывом между занятиями 10 минут. Общее количество часов в неделю – 2 часа. Занятия проводятся один раз в неделю по 2 часа.

Настоящая программа рассчитана на 1 год обучения, всего 68 часов.
Форма обучения - очная.

Организация образовательного процесса осуществляется на основе последовательного освоения содержания.

Уровень программы - базовый.

Основные **формы:** фронтальная, индивидуальная, групповая.

Виды занятий - лекции, семинары, практические работы, самостоятельные работы, тесты и отчеты.

Основные **методы**, используемые на занятиях, опираются на системно-деятельностный подход такие как исследовательские, проблемные, методы, связанные с использованием проектных технологий, метапредметных технологий мыследеятельностной педагогики и ИКТ.

Формы подведения итогов реализации общеразвивающей программы - формы отслеживания и фиксации образовательных результатов: прямыми критериями оценки результатов обучения служит успешное усвоение программы, отзывы детей и родителей об отношениях к занятиям, анализ, тесты, практикумы, выполнение учащимися исследовательских и поисковых работ, участие в научно-практических конференциях и творческих конкурсах.

Формы подведения итогов реализации программы: по результатам мониторинга тестирования и выполнения практикумов.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов: индивидуальные сводные таблицы успеваемости.

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что в процессе обучения создаются условия к формированию у обучающихся математической картины мира, воспитанию людей творческих и конструктивно мыслящих, готовых к решению нестандартных жизненных задач. Программа направлена на дальнейшее развитие принципа индивидуализации обучения.

Практическая значимость программы заключается в том, что, пройдя данный курс, учащиеся получают расширенные знания по предмету математика, смогут результативно выступать на творческих математических конкурсах, повысят математическую культуру. Кроме этого, будут созданы и расширены условия для развития функциональной грамотности, в частности таких её направлений как естественнонаучная и математическая.

1.2 Цель и задачи общеразвивающей программы

Цель. Формирование умения решать нестандартные задачи по математике, осуществляя предпрофильную подготовку и его дальнейшее успешное обучение на профильном уровне.

Задачи:

Обучающие:

- Освоить новые темы, не рассматриваемые программой, имеющие прикладное назначение;
- Расширить представления и углубить теоретические знания;
- Изучить новые методы решения математических задач;
- Научиться использовать теоретические знания по математике на практике;

Воспитательные:

- Формировать мотивацию у школьников выбора физико-математического и технологического профиля обучения в старших классах;
- Развить у учащихся самостоятельность и способность к самореализации и позитивной социализации;
- Развить положительную мотивацию и познавательный интерес к изучению математики на занятиях курса

Развивающие:

- Формировать метапредметные навыки работы с учебной литературой, сетью Интернет;
- формировать ИКТ-компетентности;
- развивать логическое мышление, внимание, творческие способности посредством выработки рациональных приемов обучения.

Планируемые результаты

Личностные результаты:

- сформированные познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, педагогу, авторам открытий и изобретений, результатам обучения;
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в процессе

образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

- формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде.

Метапредметные результаты:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;

- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;

- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нём ответы на поставленные вопросы и излагать его;

- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников, и новых информационных технологий для решения познавательных задач;

- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;

- освоение приёмов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;

- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию, находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и

отстаивать своё мнение;

- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ– компетенции).

Предметные результаты:

- умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;

- умение решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные стратегии и способы рассуждения;

- умение проводить практические расчёты (включающие вычисления с процентами, выполнение необходимых измерений, использование прикидки и оценки).

Система отслеживания и оценивания результатов обучения детей может быть представлена в соревнованиях и конкурсах.

Эффект от реализации программы. Пройдя данный курс, учащиеся получат расширенные знания по предмету математика; смогут результативно выступать на творческих математических конкурсах; повысят математическую культуру; освоят новые способы решения математических задач

1.3. Содержание общеразвивающей программы

1. Введение (2 ч).

Теория. Цели и задачи элективного курса. Вопросы, рассматриваемые в курсе и его структура. Знакомство с литературой, темами творческих работ. Требования, предъявляемые к участникам курса.

Практика. Вводная диагностика участников курса

2. Целые рациональные уравнения (20 ч).

Теория. Преобразование алгебраических уравнений. Однородные уравнения. Метод подбора при решении уравнения. Метод разложения на множители. Метод замены переменной при решении уравнений. Метод введения параметра при решении уравнений.

Практика. Решение алгебраических уравнений методом подбора. Решение алгебраических уравнений методом группировки и разложением на множители. Решение алгебраических уравнений методом замены переменной. Решение алгебраических уравнений методом введения параметра.

3. Дробно-рациональные уравнения. (12 ч.)

Теория. Общие положения. Сведение рационального уравнения к алгебраическому.

Практика. Решение рациональных уравнений методом разложения на множители и делением на $x \neq 0$. Решение рациональных уравнений методом замены переменных.

4. Неравенства. (16 ч.)

Теория. Общие положения. Понятие неравенств. Виды неравенств. Методы решения линейных, квадратных и дробно-рациональных неравенств. Обобщенный метод интервалов.

Практика. Решение неравенства с двумя переменными на координатной плоскости. Доказательство неравенств. Решение неравенств, используя обобщенный метод интервалов.

5. Системы уравнений и неравенств (4 ч.)

Теория. Системы уравнений. Способы решения систем уравнений.

Практика. Решение систем уравнений различными способами. Графический способ решения систем неравенств

6. Квадратный трехчлен в задачах. (10 ч.)

Теория. Квадратный трехчлен. Построение графика квадратного трехчлена. Теорема Виета. Задачи на максимум и минимум.

Практика. Решение задач на минимум и максимум

7. Итоговое занятие (4 ч.)

Теория. Обобщение знаний, полученных в ходе обучения по программе.

Практика. Итоговый срез знаний.

Учебно-тематический план

№ П / п	Название разделов и тем	Количество часов			Форма проведения	Образовательный Продукт
		всего	теории	Практики		
1.	Введение	2	1	1	аукцион знаний, вводная диагностика	анкета, записи
2.	Целые рациональные УРАВНЕНИЯ	20	6	14		
2.1.	Преобразование алгебраических уравнений	2	1	1	Лекция, Тренинг	Опорный конспект
2.1	Преобразование алгебраических уравнений	2	0	2	Тренинг	Решение в тетрадях
2.2.	Метод подбора при решении алгебраических уравнений	2	1	1	Тренинг	Решение в тетрадях
	Решение алгебраических	2	0	2	Тренинг	Решение в тетрадях

	уравнений методом подбора					
2.3.	Метод группировки и разложения на множители при решении алгебраических уравнений	2	1	1	Тренинг	Решенные задания
	Решение алгебраических уравнений методом группировки и разложением на множители	2	1	1	Практикум	Решенные задания
2.4.	Однородные уравнения. Метод замены переменных	2	1	1	Практикум	Решенные задания
	Решение алгебраических уравнений методом замены переменных.	2	0	2	Тренинг	Решенные задания
2.5	Метод введения параметра	2	1	1	Тренинг	Решенные задания
	Решение алгебраических уравнений методом введения параметра	2	0	2	Тренинг	Решенные задания
3.	Дробно-рациональные уравнения	12	4	8		
3.1	Дробно-рациональные уравнения. Общие положения.	2	2	0	лекция	памятка с правилами и алгоритмами
3.2.	Сведения решения дробно-рационального уравнения к алгебраическому	2		2	тренинг	выполненные решения уравнений
3.3.	Метод разложения на множители и делением на $x \neq 0$	2	1	1	тренинг	Опорный конспект, выполненные Решения

	при решении дробно-рациональных уравнений					
	Решение дробно-рациональных уравнений методом разложения на множители и делением на $x \neq 0$	2	0	2	Тренинг	Выполненные решения уравнений
3.4.	Метод замены переменных в дробно-рациональных уравнениях	2	1	1	практикум, защита решений	Выполненные решения
	Решение дробно-рациональных уравнений методом замены переменной	2	0	2	Тренинг	Выполненные решения уравнений
4.	Неравенства	16	4	12		
4.1.	Неравенства с двумя переменными на координатной плоскости	2	2		лекция	Конспект, алгоритмы решений
4.2.	Доказательство неравенств	2		2	практикум	решенные задания
4.3.	Обобщенный метод интервалов	2	2	0	лекция	Конспект, алгоритмы решений
	Решение линейных неравенств методом интервалов	2	0	2	Тренинг	Выполненные решения уравнений
	Решение квадратных неравенств методом интервалов	2	0	2	Тренинг	Выполненные решения уравнений
	Решение кубических неравенств методом интервалов	2		2	Тренинг	Выполненные решения уравнений
	Решение дробно-рациональных	2		2	Тренинг	Выполненные решения

	неравенств методом интервалов					уравнений
	Решение методом интервалов неравенств высокой степени	2		2	Тренинг	Выполненные решения уравнений
5.	Решение систем уравнений и неравенств	4		4	семинар-практикум	памятка, опорный конспект, решенные задания
5.1	Решение систем уравнений	2	1	1	Лекция, практикум	памятка, опорный конспект, решенные задания
5.2	Графическое решение систем неравенств	2	1	1	тренинг с применением ПК	распечатка решений
6.	Квадратный трехчлен в задачах	10	2	8		
6.1	Квадратный трехчлен. График квадратного трехчлена.	2		2	практикум	опорный конспект, решенные задания
6.2	Теорема Виета	2	1	1	Практикум	Решенные задания
	Решение квадратных уравнений с помощью теоремы, обратной Теореме Виета	2	0	2	Тренинг	Выполненные решения уравнений
6.3 .	Задачи на максимум и минимум	2	1	1	Практикум	Решенные задания
	Решение задач на максимум и минимум	2	0	2	Тренинг	Выполненные решения задач
7	Итоговые занятия					
7. 1	Обобщение знаний	2	2		Лекция, практикум	Выполненные решения
7.2	Итоговые занятие	2	0	2	Обобщение знаний	Итоговая диагностика

Итого:	68	19	49	
--------	----	----	----	--

2. Организационно-педагогические условия

2.1 Календарный учебный график оформляется отдельным приложением

2.2 Условия реализации программы

Для эффективного обеспечения образовательного процесса занятия проходят в кабинете по физике, отвечающем требованиям техники безопасности и оформленном необходимым наглядным материалом.

Материально-техническое обеспечение должно быть в соответствии с требованиями к кабинету математики.

Кадровое обеспечение: программу реализует педагог дополнительного образования естественнонаучной направленности

Методические материалы

№ п/п	Название раздела, темы	Материально-техническое оснащение, дидактико-методический материал	Формы, методы, приемы обучения. Педагогические технологии	Формы учебного занятия
1	Введение	Оборудование кабинета математики	Лекция, тест. Объяснительно-иллюстративная технология с элементами демонстрационного эксперимента	Фронтальная
2	Целые рациональные УРАВНЕНИЯ	Оборудование кабинета математики	Занятия, практикумы, с применением исследовательских, проблемных методов с использованием проектных технологий, метапредметных технологий мыследеятельностной педагогики и ИКТ	Фронтальная, групповая, индивидуальная
3	Дробно-рациональные уравнения	Оборудование кабинета математики	Занятия, практикумы, с применением исследовательских, проблемных методов с использованием проектных технологий, метапредметных технологий мыследеятельностной педагогики и ИКТ	Фронтальная, групповая, индивидуальная

4	Неравенства	Оборудование кабинета математики	Занятия, практикумы, с применением исследовательских, проблемных методов с использованием проектных технологий, метапредметных технологий мыследеятельностной педагогики и ИКТ	Фронтальная, групповая, индивидуальная
5	Решение систем уравнений и неравенств	Оборудование кабинета математики	Занятия, практикумы, с применением исследовательских, проблемных методов с использованием	Фронтальная, групповая, индивидуальная
6.	Квадратный трехчлен в задачах	Оборудование кабинета математики	Занятия, практикумы, с применением исследовательских, проблемных методов с использованием	Фронтальная, групповая, индивидуальная

Информационное обеспечение программы:

- компьютер с выходом в интернет;
- учебная и научная литература.

2.3 Формы аттестации/контроля и оценочные материалы

Планируемые результаты	Критерии оценивания	Виды контроля	Диагностический инструментарий
Личностные результаты	Соблюдение норм и правил поведения, принятых в ОУ	Текущий, итоговый	Педагогическое наблюдение
	Участие в общественной жизни ОУ и ближайшего социального окружения, общественно полезной деятельности		Методика изучения мотивов участия школьников в деятельности
	Прилежность и ответственность за результаты обучения		Педагогическое наблюдение, методика измерения уровня воспитанности ученика (Н.П.Капустин)
	Готовность и способность делать осознанный выбор своей образовательной траектории, в том числе выбор направления профильного образования, проектирование индивидуального учебного плана на старшей ступени общего образования		Опросник для выявления готовности школьника к выбору профессии (В.Б.Успенский)
	Ценностно-смысловые установки обучающихся		Методика измерения уровня воспитанности ученика (Н.П.Капустин), методика Степанова П.В. «Диагностика личностного роста»
	Мотивация к учебной		Исследование учебной

	деятельности		мотивации школьников по методике М.Р.Гинзбурга
Метапредметные	Регулятивные	Текущий, итоговый	Тесты, карты мониторинга
	Познавательные		
	Коммуникативные		
Предметные	Полнота освоения предметных результатов	Текущий, итоговый	Тесты, карты мониторинга
	Уровень освоения учебными действиями		
	Сформированный интерес к данной предметной области		

3. Список литературы

Нормативные документы

1. Международный документ. Конвенция. О правах ребенка (одобрена Генеральной Ассамблеей ООН 20 ноября 1989 г.: вступила в силу для СССР 15 сентября 1990 г.)
2. Российская Федерация. Законы. Об образовании в Российской Федерации: федер. закон (принят Гос. Думой 21 декабря 2012 г.: одобр. Советом Федерации 26 декабря 2012 г.)
3. Российская Федерация. Законы. Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации: федер. закон (принят Гос. Думой 3 июля 1998 г.: одобр. Советом Федерации 9 июля 1998 г.)
4. Российская Федерация. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р)
5. Указ Президента РФ от 29.05.2017 № 240 «Об объявлении в Российской Федерации Десятилетия детства».
6. Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 г. № 996-р «Об утверждении стратегии развития воспитания в Российской Федерации в период до 2025 года».
7. Федеральный проект «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование», утвержденного президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 N 16.
8. Приказ Министерства просвещения РФ от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам.
9. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. N 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи"»
10. Закон Свердловской области от 15 июля 2013 г. N 78-ОЗ «Об образовании в Свердловской области»

11. Постановление Правительства Свердловской области от 29.12.2016 г. № 919-ПП «Об утверждении государственной программы Свердловской области “Развитие системы образования в Свердловской области до 2024 года”»
12. Постановление Правительства Свердловской области от 07.12.2017 года № 900-ПП «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Свердловской области до 2025 года»
13. Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 06.05.2022 г. № 434-Д «Об утверждении концептуальных подходов к развитию дополнительного образования детей в Свердловской области»
14. Приказ ГАНОУ СО «Дворец молодежи» от 04.03.2022 г. № 219-д «О внесении изменений в методические рекомендации “Разработка дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ в образовательных организациях”, утвержденные приказом ГАНОУ СО «Дворец молодежи» от 01.11.2021 г. № 934-д»
15. Устав МАОУ «Школа № 58» КГО.

Литература, использованная при составлении программы

1. Ф.Ф. Лысенко Алгебра 9 класс. Итоговая аттестация-2012. Изд. «Легион» Ростов-на-Дону 2012г.;
2. З.Н. Альханова. Проверочные работы с элементами тестирования по алгебре 9 класс. Изд. «Лицей» 2011г.
3. Ананченко, К.О. Алгебра: учеб. для 9 кл. общеобразоват. шк. с углубл. изучением математики / К.О. Ананченко, Н.Т. Воробьев, Г.Н. Петровский. – Минск: Нар. асвета, 1999. —527 с.
4. Ананченко, К.О. Алгебра учит рассуждать: пособие для учителей / К.О. Ананченко, Н.Г. Миндюк. – Мозырь: Изд. дом «Белый ветер», 2009. – 112 с.
5. Ананченко, К.О. Преподавание углубленного курса в VIII–IX классах: учеб.-метод. пособие для учителей / К.О. Ананченко. – Минск, Нар. асвета, 2008. –271 с.
6. Бартенев, Ф.А. Нестандартные задачи по алгебре: пособие для учителей / Ф.А. Бартенев. – М., 2005. – 96 с.
7. Кордемский, Б.А. Увлечь школьника математикой: материал для классных и внеклассных занятий / Б.А. Кордемский. – М., 1981. – 112 с.
8. Журнал «Квант». Статьи по математике. Рубрики: Математический кружок; Школа в «Кванте»; «Квант» для младших школьников; Практикум абитуриента.
9. Журнал «Математика: проблемы обучения». Рубрики: На факультативных занятиях; Олимпиады, турниры, интеллектуальные соревнования; Секреты мастерства; Готовимся к экзамену.
10. Галкин, Е.В. Нестандартные задачи по математике: Задачи логического характера: книга для учащихся 5–11 классов / Е.В. Галкин. – М., 1996. –160 с.

Литература для обучающихся и родителей

1. Башмаков М.И. Уравнения и неравенства. – М.: ВЗМШ при МГУ, 2000.
2. Виленкин Н.Я. и др. Алгебра. Учебник для 9 класса с углубленным изучением математики. – М.: Просвещение, 2012.
3. Галицкий М.Л. и др. Сборник задач по алгебре 8 – 9 кл. – М.: Просвещение, 2010.
4. Говоров В.М. и др. Сборник конкурсных задач по математике.– М.: Просвещение, 1983.
5. Горнштейн П.И. и др. Задачи с параметрами. – М.: Илекса, Харьков: Гимназия, 2003.
6. Колесникова С.И. Математика. Интенсивный курс подготовки к Единому Государственному экзамену. М.: Айрис-пресс, 2004.
7. Мерзляк А.Г. и др. Алгебраический тренажер. – М.: Илекса, 2001.
8. Мордкович А.Г. Алгебра. 8 кл. – М.: Мнемозина, 2012.
9. Никольская И.Л. Факультативный курс по математике. – М.: Просвещение, 1995.
10. Олехник С.Н. и др. Уравнения и неравенства. Нестандартные методы решения. 10 – 11 кл. – М.: Дрофа, 1995.
11. Электронный учебник «Алгебра 7 – 11».
12. Ястребинецкий Г.А. Задачи с параметрами. – М.: Просвещение, 1986.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 76303107728233964789397311633874605151848191082

Владелец Ремнева Светлана Алексеевна

Действителен с 10.04.2024 по 10.04.2025