

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки

Республики Коми

Управление образования администрации муниципального образования городского округа

"Сыктывкар"

МАОУ "Русская гимназия"

РАССМОТРЕНО

Педагогическим советом

Протокол №1

от «30»августа 2023 год

УТВЕРЖДЕНО

Приказом директора

№ 400-о/д

от «30» августа 2023 год

**Дополнительная общеобразовательная программа -
дополнительная общеразвивающая программа**

«Математика для всех. Теория и практика»

Направленность – естественнонаучная

Возраст учащихся – 17-18 лет

Срок реализации – 1 год

Уровень сложности – базовый

Составитель:

педагог дополнительного образования
Осипова Ирина Евгеньевна

Сыктывкар

2023

1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ – ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная программа - дополнительная общеразвивающая программа (далее – программа) «Математика для всех. Теория и практика» естественнонаучной направленности предназначена для обучающихся 11 классов и рассчитана на 96 часов.

Программа составлена на основе действующих нормативных правовых актов:

- Федеральный Закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Концепция развития дополнительного образования детей, утвержденная Распоряжением Правительства Российской Федерации от 04.09.2014 №1726;

- СанПин 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей», утвержденный постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 №14;

- Постановление Главного санитарного врача РФ от 28.09.2020 №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

- приказ Министерства просвещения России от 09.11.2018 №196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным образовательным программам»;

- приказ Министерства Просвещения РФ от 30.09.2020 №553 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом Министерства Просвещения РФ от 09.11.2018 №196»;

- приказ Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017 №816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

- приказ Министерства образования и науки РФ от 22.09.2015 №1040 «Об утверждении общих требований к определению нормативных затрат на оказание государственных (муниципальных) услуг в сфере образования, науки и молодежной политики, применяемых при расчете объема субсидии на финансовое обеспечение выполнения государственного (муниципального) задания на оказание государственных (муниципальных) услуг (выполнения работ) государственным муниципальным учреждениям»;

- приказ Министерства образования и науки России от 11.05.2016 №536 «Об утверждении особенностей режима рабочего времени и времени отдыха педагогических и иных работников организаций, осуществляющих образовательную деятельность»;

- приказ Министерства просвещения РФ от 03.09.2019 №467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;

- приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.05.2018 №298 «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;

- приказом Министерства образования, науки и молодежной политики РК «Об утверждении правил персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в Республике Коми» от 01.06.2018 №214-п;

- приложение к письму Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 №09-3242 «О направлении информации» (Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных программ (включая разноуровневые программы));

- приложение к письму Министерства образования, науки и молодежной политики РК от 27.01.2016 №07-27/45 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ в республике Коми»;

- Методические рекомендации по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-педагогической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей от 29.03.2016 №ВК 641/09;

- Проект Конституции развития дополнительного образования детей до 2030 года;

- постановление Правительства Республики Коми от 11.04.2019 №185 «О стратегии изменений в решение Совета МО ГО «Сыктывкар» от 08.07.2011 №03/2011-61 «О стратегии социально-экономического развития МО ГО «Сыктывкар» до 2030 года»;

- Устав МАОУ «Русская гимназия»;

- должностные инструкции педагога дополнительного образования.

Одна из стратегических целей социально-экономического развития РК и Сыктывкара получение качественных услуг в сфере общего образования. Основным направлением является обеспечение роста доступности, качества и эффективности непрерывного образования с учетом запросов личности, общества и государства.

Математика занимает особое место в науке, культуре и общественной жизни, являясь одной из важнейших составляющих мирового научно-технического прогресса. Изучение математики играет системообразующую

роль в образовании, развивая познавательные способности человека, в том числе к логическому мышлению, влияя на преподавание других дисциплин. Качественное математическое образование необходимо каждому для его успешной жизни в современном обществе.

Предлагаемая программа способствует развитию системы ранее приобретённых знаний. Цель программы – углубить теоретический багаж обучающихся 11 классов и сформировать у них прочные навыки применения этих знаний, как в стандартных, так и в изменённых ситуациях.

Программа состоит из ряда независимых разделов и включает вопросы, углубляющие знания учащихся по основным наиболее значимым темам школьного курса и расширяющие их математический кругозор. Предусматривается обязательное выделение времени на решение задач повышенной трудности. Это будет способствовать активизации мыслительной деятельности учащихся, формированию наглядно-образного и абстрактного мышления, приобретению навыков творческого мышления.

Уровень освоения программы – базовый.

Направленность – естественнонаучная.

Актуальность программы.

Программа предусматривает не только изучение стандартных методов решения задач, но и научит избегать стандартных ошибок при выполнении заданий, излагать и оформлять решения логически правильно, полно и последовательно.

Кроме того, программа направлена на повышение интереса обучающихся предметом, вовлечение их в самостоятельную деятельность.

Отличительная особенность программы.

Программа построена на решении различных по степени важности и трудности задач. Обязательно присутствует практическая составляющая.

Содержание программы позволяет обучающемуся любого уровня включаться в учебный процесс и максимально проявить себя.

Программа содержит большое количество заданий разного уровня сложности. Это позволяет построить для каждого учащегося индивидуальную образовательную траекторию. Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения учащимися практических заданий.

Адресат программы – учащийся 11 классов.

Объем программы – 102 часа.

Форма обучения – очная, заочная (в период невозможности организации учебного процесса в очной форме используются дистанционные образовательные технологии).

Формы организации образовательного процесса (индивидуальные, групповые, работа в парах) и **виды занятий** по программе определяются содержанием программы и предусматривают:

- практические занятия,
- самостоятельные работы,
- тестовые задания,
- лекции.

Срок освоения программы – 1 год

Режим занятий

Год Обучения	Продолжительность одного занятия	Количество занятий в неделю	Всего часов в неделю	Всего часов в год
11 класс	45 минут	3	3	96

1.2. Цель и задачи программы

Цель – помочь учащимся с любой степенью подготовленности в овладении способами деятельности методами и приемами решения математических задач, повысить уровень математической культуры, способствовать развитию познавательных интересов.

Задачи

1. Развить интерес и положительную мотивацию изучения математики.
2. Расширить и углубить представления учащихся о приемах и методах решения математических задач.
3. Продолжить формирование навыков работы с дополнительной литературой, использования различных Интернет-ресурсов.
4. Способствовать развитию коммуникативных и общеучебных навыков работы в группе, самостоятельной работы, умений вести дискуссию, аргументировать ответы и т.д.
5. Развивать способности к самоконтролю и концентрации, умения правильно распорядиться отведенным временем.
6. Помочь ученику оценить свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы
7. Научить применять знания в новых ситуациях.

1.3. Содержание программы (11 класс)

1.3.1. Учебный план

Название разделов и тем	Общее количество часов	в том числе	
		теоретических	практических
1. Алгебра. Действительные числа. Дроби. Свойства степеней, корней и логарифмов. Тожественные преобразования алгебраических, тригонометрических, логарифмических выражений	16	5	11
2. Решение логических и текстовых задач.	14	4	10
3. Уравнения и их системы. Неравенства и их системы.	20	6	14
4. Модуль и параметр	8	2	6
5. Функции	8	3	5
6. Производная и ее применение. Первообразная. Интеграл	12	3	9
7. Геометрия. Планиметрия. Стереометрия.	18	4	16
8. Элементы теории вероятности	6	2	4
Итого	102	29	73

Тема	Общее количество часов	в том числе	
		теоретических	практических
1. Алгебра. Действительные числа. Дроби. Свойства степеней, корней и логарифмов. Тожественные преобразования алгебраических, тригонометрических, логарифмических выражений	16	5	11
1.1. Делимость натуральных чисел. Простые и составные числа	2	1	1
1.2. Модуль числа. Признаки делимости	2		2
1.3. Дроби. Алгебраические дроби	2	1	1
1.4. Методы рационального счета	2		2
1.5. Степень с действительным показателем. Тожественные преобразования степенных выражений	2		2
1.6. Корень n-ой степени	2	1	1
1.7. Синус, косинус, тангенс, котангенс	2	1	1
1.8. Логарифмы. Свойства логарифмов	2	1	1
2. Решение логических и текстовых задач.	14	4	10
2.1. Логические задачи	2		2
2.2. Задачи занимательной арифметики.	2		2

Задачи на последовательности			
2.3.Задачи на переливания, взвешивания, работу	2	1	1
2.4.Софизмы, ребусы, шифры, головоломки	2		2
2.5.Задачи практического содержания	2	1	1
2.6.Задачи физического, исторического профилей	2	1	1
2.7.Задачи экономического, химического профилей	2	1	1
3. Уравнения и их системы. Неравенства и их системы.	20	6	14
3.1.Рациональные и иррациональные уравнения	3	1	2
3.2.Показательные, логарифмические уравнения..	4	1	3
3.3.Тригонометрические уравнения. Отбор решений в тригонометрических уравнениях..	5	2	3
3.4.Рациональные и иррациональные неравенства.	3	1	2
3.5.Показательные, логарифмические неравенства. .	2		2
3.6.Тригонометрические неравенства.	1		1
3.7.Схема Горнера	2	1	1
4. Модуль и параметр	8	2	6
4.1.Уравнения и неравенства, содержащие модуль, и их системы.	3	1	2
4.2.Уравнения и неравенства, содержащие параметр, и их системы	4	1	3
4.3.Графики с модулем.	1		1
5. Функции	8	3	5
5.1.Линейная функция, ее свойства и график. Квадратичная функция, ее свойства и график.	2	1	1
5.2.Дробно-рациональная функция и ее график. Нахождение области определения и области значений функций	2		1
5.3.Логарифмическая функция. Показательная функция.	2	1	1
5.4.Тригонометрические функции их свойства и графики.	2	1	1
6. Производная и ее применение. Первообразная. Интеграл	12	3	9
6.1.Производная функции в точке. Физический и геометрический смысл производной Производная сложных функций	2	1	1
6.2.Точки экстремума. Исследование функции на точки экстремума, наибольшее и наименьшее значение с помощью производной	3	1	2
6.3.Построение графиков функций с помощью производной	2		2
6.4.Применение производной при решении задач	3		3

6.5.Первообразная. Определенный интеграл. Вычисление площадей плоских фигур с помощью интегралов	2	1	1
7. Геометрия. Планиметрия. Стереометрия.	18	4	16
7.1.Анализ условия и поиск пути решения геометрической задачи	2	1	1
7.2.Построение сечений многогранников	2	1	1
7.3.Вычисление отношений, в которых плоскость сечения делит ребра многогранника	1		1
7.4.Вычисление площадей сечений	1		1
7.5.Вычисление отношений объемов тел, отсекаемых плоскостями сечений	1		1
7.6.Конфигурация шара с пирамидами или призмами	1		1
7.7.Конусы и цилиндры	2	1	1
7.8.Приемы решения вычислительных задач по планиметрии	1		1
7.9.Роль чертежа в решении геометрических задач	1		1
7.10.Решение задач	6		6
8. Элементы теории вероятности	6	2	4
Поочередный и одновременный выбор. Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных	3	1	2
Вычисление вероятностей событий	3	1	2
Итого	102	29	73

1.3.2. Содержание учебного плана

Тема 1. Алгебра. Действительные числа. Дроби. Свойства степеней, корней и логарифмов. Тождественные преобразования алгебраических, тригонометрических, логарифмических выражений.

Теория. Простые и составные числа. Делимость натуральных чисел. Признаки делимости. Модуль числа. Дроби. Алгебраические дроби. Методы рационального счёта. Степень с действительным показателем. Тождественные преобразования степенных выражений. Корень n – ой степени. Синус, косинус, тангенс и котангенс. Логарифмы. Свойства логарифмов.

Практика. Выполнение действий с действительными числами, выполнять прикидку и оценку результата вычислений. Выполнение преобразования целых и дробных рациональных выражений; выражений содержащих корни и степени с дробными показателями, логарифмические выражения. Выразить из формулы одну переменную через другие.

Тема 2. Решение логических и текстовых задач.

Теория. Логические задачи. Задачи занимательной арифметики, задачи на последовательности, переливания, взвешивания, движения, работу и другие. Софизмы, ребусы, шифры, головоломки. Задачи практического содержания: физического, экономического, химического, исторического профилей.

Практика. Решение несложных практических задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни; производить аргументированные рассуждения, проводить обобщение; воспринимать устную речь, участие в диалоге.

Тема 3. Уравнения и их системы. Неравенства и их системы.

Теория. Квадратные уравнения. Рациональные уравнения. Иррациональные уравнения. Тригонометрические уравнения. Показательные уравнения. Логарифмические уравнения. Равносильность уравнений, систем уравнений. Основные приёмы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений. Применение математических методов для решения содержательных задач их различных областей науки и практики. Квадратные неравенства. Рациональные неравенства. Показательные неравенства. Логарифмические неравенства. Системы линейных неравенств. Системы неравенств с одной переменной. Равносильность неравенств, систем неравенств. Метод интервалов. Схема Горнера.

Практика. Классифицировать уравнения и неравенства и их системы по типам и распознавать различные методы решения уравнений и неравенств. Использование методов решения уравнений: приведение к виду «произведение равно нулю» или «частное равно нулю», замена переменных; метод интервалов для решения неравенств. Приводить примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы. Объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах.

Тема 4. Модуль и параметр

Теория. Уравнения и неравенства со знаком модуля (тригонометрические, иррациональные, показательные, логарифмические). Уравнения с параметром (тригонометрические, иррациональные, показательные, логарифмические). Построение графиков функций с модулем.

Практика. Решение уравнений и неравенств со знаком модуля. Решение уравнений и неравенств с параметрами с использованием алгебраического и графического методов решения.

Тема 5. Функции.

Теория. Тригонометрические функции их свойства и графики. Линейная функция, ее свойства и график. Квадратичная функция, ее свойства и график. Дробно-рациональная функция и ее график. Логарифмическая функция. Показательная функция. Нахождение области определения и области значений функций. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Исследование функций элементарными методами

Практика. Построение графиков функций. Исследование функций. Выполнять преобразования графиков функций. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов

Тема 6. Производная и ее применение. Первообразная. Интеграл

Теория. Производная функции в точке. Физический и геометрический смысл производной. Точки экстремума (максимума и минимума). Исследование функций на точки экстремума, наибольшее и наименьшее значение с помощью производной. Построение графиков функций с помощью производных. Применение производной при решении задач. Первообразная. Определённый интеграл. Вычисление площадей плоских фигур с помощью интегралов.

Практика. Определять значение производной функции в точке по изображению касательной к графику, проведённой в этой точке. Решение несложных задач на применение связи между промежутками монотонности и точками экстремума функции, с одной стороны, и промежутками знакопостоянства и нулями производной с другой стороны.

Вычисление производных элементарных функций и их комбинаций, используя справочные материалы. Исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа.

Тема 7. Геометрия. Планиметрия. Стереометрия.

Теория. Задачи на доказательство в пространстве. Способы построения сечений. Решение задач на построение сечений. Способы построения сечений. Решение задач на построение сечений. Конус. Цилиндр. Задачи на доказательство в планиметрии.

Практика. Применение полученных знаний и умений при решении задач; умение решать задачи на доказательство, построение и вычисление.

Тема 8. Комбинаторика. Элементы теории вероятности

Теория. Поочередный и одновременный выбор. Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных. Вероятности событий.

Практика. Решение задач. Вычисление вероятностей событий

1.4. Планируемые результаты

Личностные:

- 1) готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений;
- 2) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 3) развитие логического мышления, пространственного воображения, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также для последующего обучения в высшей школе;
- 4) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми и младшими в образовательной, общественно – полезной, учебно – исследовательской, творческой и других видах деятельности.

Метапредметные:

Познавательные:

- 1) овладение навыками познавательной, учебно – исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- 2) критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- 3) самостоятельное создание алгоритмов познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера;

Коммуникативные:

- 1) умение развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- 2) адекватное восприятие языка средств массовой информации;
- 3) владение основными видами публичных выступлений (высказывание, монолог, дискуссия, полемика), следование этическим нормам и правилам ведения диалога (диспута);
- 4) использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создание базы данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

Регулятивные:

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

- 2) понимание ценности образования как средства развития культуры личности;
- 3) объективное оценивание своих учебных достижений, поведения, черт своей личности;
- 4) умение соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности;
- 5) конструктивное восприятие иных мнений и идей, учёт индивидуальности партнёров по деятельности;
- 6) умение ориентироваться в социально-политических и экономических событиях, оценивать их последствия;
- 7) осуществление осознанного выбора путей продолжения образования или будущей профессиональной деятельности.

Предметные:

базовый уровень:

- 1) развитие представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;
- 2) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- 3) решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия; применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию; составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи; решение логических задач;
- 3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- 4) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат;
- 5) владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- 6) развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с

использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

углубленный уровень:

- 1) сформированность понятийного аппарата по основным курсам математики; знание основных теорем, формул и умения их применять; умения находить нестандартные способы решения задач;
- 2) сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;
- 3) освоение математики на уровне, необходимом для применения математики в профессиональной деятельности и на творческом уровне.

2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1. Условия реализации программы

Кабинет математики, оборудованный интерактивной доской или компьютером с проектором, комплект демонстрационного оборудования по геометрии, электронное оснащение.

2.2. Информационно-методическое обеспечение:

- учебно-методический комплекс для учителя.

2.3. Методы и технологии обучения и воспитания.

Педагогические технологии:

- технология проблемного обучения;
- технология деятельностного метода;
- технология критического мышления.

Методы обучения:

- словесный (объяснение);
- наглядный (показ);
- практический (упражнения, моделирование);
- частично-поисковый (эвристическая беседа, создание проблемной ситуации).

Воспитательные технологии:

- технология создания ситуации успеха;
- технология сотрудничества.

Формы работы с родителями:

- индивидуальные консультации по проблемам, возникающим в ходе усвоения программы.

2.4. Формы текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации

1. Текущий контроль: самостоятельные работы, тестовые задания.
2. Тематический контроль: самостоятельные работы, тестовые задания

3. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Нормативная база

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (принят ГД ФС РФ 21.12.2012) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://graph-kremlin.consultant.ru/page.aspx?1646176>
2. Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России.// Данилюк А.Я., Кондаков А.М., Тишков В.А. – М.: Просвещение, 2009 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://nsportal.ru/shkola/materialy-dlya-roditelei/library/2014/09/14/kontsepsiya-duxhovno-nravstvennogo-razvitiya-i>
3. Распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р «Об утверждении стратегии развития воспитания на период до 2025 года» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://government.ru/docs/18312/>
4. Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года (утв. распоряжением Правительства РФ от 29 мая 2015 года №996-р) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://government.ru/media/files/f5Z8H9tgUK5Y9qtJ0tEFnyHlBitwN4gB.pdf>
5. Приказ Министерства просвещения от 9 ноября 2018 г. N 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.rg.ru/2013/12/11/obr-dok.html>
6. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.05.2018 № 298 «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71932204/>
7. Приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства Просвещения РФ от 5 августа 2020 г. №882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ» (вместе с «Порядком организации и осуществления образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/74526602/>

8. Приказ Министерства Просвещения РФ от 03 сентября 2019 г. №467 «Целевая модель развития региональных систем дополнительного образования детей» [Электронный ресурс]. – <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/73078052/>
9. Проект концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года [Электронный ресурс]. – <http://baseold.anichkov.ru/files/gzrdo/doc/kontseptsiya-razvitiya-dopolnitelnogo-obrazovaniya-do-2030-goda-PROEKT.pdf>
10. Стратегия социально-экономического развития Республики Коми до 2035 года [Электронный ресурс]. – https://www.economy.gov.ru/material/file/5d0995bf7ba9ddb663c2030d4128b0e8/ko_mi22022019.pdf
11. Приказ Министерства образования, науки и молодежной политики Республики Коми «Об утверждении правил персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в Республике Коми» от 01.06.2018 г. №214-п [Электронный ресурс]. – <https://docs.cntd.ru/document/550163236>
12. Приложение к письму Министерства образования, науки и молодежной политики Республики Коми от 27 января 2016 г. №07-27/45 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных образовательных программ – дополнительных общеразвивающих программ в Республике Коми [Электронный ресурс]. – <https://rcdokomi.ru/docs/документы/региональный%20модельный%20центр/2019/Рекомендация%20по%20проектированию%20ДООП.pdf>
13. Стратегия социально-экономического развития Республики Коми до 2030 года
14. Устав МАОУ «Русская гимназия» [Электронный ресурс]. – https://rusgimnazia.nubex.ru/sveden_old/document/

Список литературы для педагогов

1. ЕГЭ. Математика. Профильный уровень : типовые экзаменационные варианты / под ред. И. В. Яценко. — М. : Издательство «Национальное образование», 2021.
2. ЕГЭ 4000 задач. Математика. Базовый и профильный уровни. Под редакцией И.В. Яценко / — М: Экзамен. 2018.
3. Математика /А.Н. Роганин, И.В. Третьяк. – Москва : Эксмо, 2020. – 256 с. – (Полный школьный курс в таблицах и схемах)
4. ЕГЭ 2021 Математика. Профильный уровень. 40 тренировочных вариантов по демоверсии 2021 года. Под редакцией Лысенко Ф.Ф., Кулабухова С.Ю./ – Легион, 2020. – 400 с.
5. Первые шаги в решении уравнений и неравенств с параметром: Учебное пособие / М.В. Фалилеева. – Казань: Казан. ун-т, 2014. – 111 с.

Интернет ресурсы

5. fipi.ru - портал информационной поддержки мониторинга качества образования: Федеральный открытый банк заданий, а также демоверсии заданий ЕГЭ по всем предметам
6. reshuege.ru — образовательный портал для подготовки к ЕГЭ. Онлайн тесты и подробное пояснение к задачам и вопросам
7. school.edu.ru - Российский общеобразовательный портал: основная и средняя школа
8. examen.ru/ — Все о ГИА и ЕГЭ. Онлайн тестирование
9. Журнал «Математика» <https://mat.1sept.ru/>
10. Журнал «Математика в школе» <https://www.elibrary.ru/>

Список литературы для учащихся

14. <http://www.fipi.ru> - портал информационной поддержки мониторинга качества образования, здесь можно найти Федеральный банк тестовых заданий.
15. <http://alexlarin.net/> - Основной целью создания этого сайта было оказание информационной поддержки студентам и абитуриентам при подготовке к ЕГЭ по математике, поступлении в ВУЗы.
16. <http://решуегэ.рф/> - Дистанционная обучающая система для подготовки к экзамену «РЕШУ ЕГЭ» (<http://решуегэ.рф>, <http://reshuege.ru>) создана
Руководитель — учитель математики гимназии № 261 Санкт-Петербурга,
Почетный работник общего образования РФ, Учитель года России — 2007,
член Федеральной комиссии по разработке контрольно-измерительных материалов по математике для проведения единого государственного экзамена по математике Гуцин Д. Д.
17. СДАМ ГИА <https://ege.sdamgia.ru>

