

Государственное бюджетное образовательное учреждение  
дополнительного образования Республики Карелия  
«Ресурсный центр развития дополнительного образования»

ПРИНЯТА  
на заседании педагогического совета  
ГБОУ ДО РК РЦРДО Ровесник

УТВЕРЖДАЮ  
директор ГБОУ ДО РК РЦРДО Ровесник  
\_\_\_\_\_/С. И. Начинова

Протокол «\_\_» 2023 г. №

Приказ от «30» января 2023 года № \_\_ о/д

Рабочая программа  
профильной смены  
«Весенняя математическая школа»

Срок реализации программы:

5 дней.

Составитель:

Соболева Ирина Владимировна, методист.

г. Петрозаводск, 2023

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Программа профильной смены «Весенняя математическая школа» составлена на основании Федерального закона об образовании № 273-ФЗ от 29.12.2012 г. в редакции Федеральных законов от 30.12.2021 г., Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам», Письма Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 г. № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)», Концепции дополнительного образования детей, СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», Концепции развития математического образования Российской Федерации, Устава организации и других локальных документов и актов, регламентирующих работу в рамках реализации дополнительной общеобразовательной программы.

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа технической направленности «Весенняя математическая школа» направлена на решение актуальной задачи расширения кругозора обучающихся в области углублённой математики, включая задачи, выходящие за рамки школьной программы; знакомство с популярными на сегодняшний день направлениями математической науки. Эта программа предлагает учащимся знакомство с математикой как с общекультурной ценностью, выработкой понимания ими того, что математика является инструментом познания окружающего мира и самого себя.

### **Адресат программы.**

Профильная смена «Весенняя математическая школа» предназначена для обучающихся общеобразовательных учреждений возрастной категории 15-16 лет (9-10 классы), проявляющих повышенный интерес к изучению математики, имеющих явно выраженные математические способности; участников, призёров, победителей математических конкурсов и олимпиад различного уровня, планирующих проходить государственную итоговую аттестацию по программам профильной школы и в дальнейшей профессиональной деятельности использовать математику как основу.

### **Актуальность программы.**

Актуальность данной программы определяется запросом со стороны детей и родителей, обусловленных расширением знаний в области математики, углублением знаний школьной программы, получением новых знаний, выходящих за рамки школьной программы. Реализация данной программы способствует совершенствованию применения различных методов решения задач повышенной сложности.

Таким образом, дополнительная общеразвивающая программа, направленная на мотивацию

изучения математики на углублённом уровне и расширение познавательной активности обучающихся, будет являться актуальной.

### **Новизна программы.**

В программа впервые предусмотрено сочетание образовательной составляющей, направленной на углубление курса математики, и воспитательной составляющей, необходимой для общекультурного и общеинтеллектуального развития. Программа конкретизирует теоретический и практический материал по вопросам, которые могут вызвать затруднения у обучающихся в процессе освоения углублённой программы, и дополняет сведениями, выходящими за рамки школьной программы.

### **Уровень освоения программы.**

Уровень освоения программы - углублённый, который предполагает развитие у обучающихся интереса к научной и учебно-исследовательской деятельности; формирование личностных качеств и социально-значимых компетенций; создание условий для профессиональной ориентации; повышение конкурентоспособности выпускников на основе высокого уровня полученного образования.

### **Объем и срок освоения программы.**

Срок освоения программы: 10.04.23-14.04.23

Объём: 20 часов при нагрузке 4 часа в день.

### **Цель и задачи программы.**

Цель программы: создание условий для развития потенциальных математических способностей учащихся, не ограничивая уровень сложности используемого задачного материала.

### **Задачи программы.**

#### Воспитательные.

Способствовать проявлению интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностного отношения к достижениям российских математиков и российской математической школы.

Формировать установку на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознание важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений.

Способствовать ориентации в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, понимание математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации.

Создать условия для овладения языком математики и математической культурой как средством познания мира.

Формировать навыки рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права

другого человека.

Готовить к действиям в условиях неопределённости, повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других.

Необходимость в формировании новых знаний, формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие.

#### Развивающие.

Формировать умения делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии.

Проводить самостоятельно доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, применять метод математической индукции; обосновывать собственные рассуждения.

Развить способности выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Развить интерес использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; научить формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение.

Развить умение воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат.

Понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач; принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы.

Развить умение самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или ее части), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей.

Выражать эмоции при изучении математических объектов и фактов, давать эмоциональную оценку решения задачи.

Обучающие. Научить методам и способам решения задач повышенной сложности по математике, алгебре, геометрии, теории вероятностей таких как: отрезки в треугольнике и их

свойства, различные способы разложения многочлена на множители, действия с событиями, дерево событий и дерево вероятностей, элементы теории чисел, преобразование графиков функций, задачи с параметром (графический метод), геометрические задачи на доказательство, уравнения высших степеней.

## **Планируемые результаты освоения программы.**

### *Предметные.*

1. Свойства отрезков и прямых в треугольнике: медиана, высота, средняя линия, биссектриса, серединный перпендикуляр к стороне треугольника. Применение свойств при решении задач повышенной сложности.

2. Способы разложения многочлена на множители и применение при решении заданий на сокращение дробей.

3. Элементы теории вероятностей: элементарные события случайного опыта, виды событий, действия с событиями, дерево вероятностей и его применение при решении вероятностных задач.

4. Признаки делимости чисел, их применение при решении задач повышенной сложности.

5. Виды преобразований графиков функций и применение преобразований графиков при решении задач с параметром.

6. Методы и способы решения геометрических задач на доказательство.

7. Приёмы и методы решения уравнений высших степеней.

### *Метапредметные.*

1. Уметь делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии.

2. Уметь проводить самостоятельно доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию.

3. Уметь выбирать способ решения учебной задачи.

4. Уметь воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат.

5. Уметь выражать эмоции при изучении математических объектов и фактов, давать эмоциональную оценку решения задачи.

### *Личностные.*

1. Умение активно участвовать в решении практических задач математической направленности, осознание важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений.

2. Умение рефлексировать, признавать своё право на ошибку и такое же право другого

человека.

3. Испытывать потребность в формировании новых знаний, формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие.

4. Умение действовать в условиях неопределённости, повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других.

### **Организационно-педагогические условия реализации программы.**

**Язык реализации программы:** в соответствии со ст.14 ФЗ-273 образовательная деятельность может осуществляться на государственном языке РФ - русском.

**Форма обучения:** очная.

**Особенности организации образовательного процесса:** учебное занятие проводится с элементами классно-урочной системы в сочетании с теоретико-практическим тренингом.

**Условия набора в коллектив:** к участию в программе профильной смены допускаются учащиеся 9-10 классов 2022-2023 учебного года, являющиеся гражданами Российской Федерации и обучающиеся в общеобразовательных учреждениях Республики Карелия, успешно прошедшие конкурсный отбор согласно утверждённого приказом ГБОУ ДО РК РЦРДО Ровесник от 31.01.2023 № 48 о/д Порядок отбора обучающихся образовательных организаций Республики Карелия для участия в профильной смене «Весенняя математическая школа» Регионального центра выявления, поддержки и развития способностей и талантов у детей и молодежи в Республике Карелия

**Условия формирования групп:** одновозрастные.

**Количество обучающихся в программе:** не более 30 человек.

**Формы организации занятий:** программа предусматривает аудиторные занятия в пределах учебного класса, задания выполняются под непосредственным руководством педагога.

**Формы проведения занятий:** основной формой проведения занятий на программе является учебное занятие, которое будет организовано в двух видах: тренинг и мастер-класс.

**Формы организации деятельности на занятии:** фронтальная (работа педагога со всеми учащимися одновременно).

**Материально-техническое оснащение занятий:** оборудованный учебный кабинет для проведения теоретических и практических занятий; интерактивная доска с программным обеспечением.

#### **Кадровое обеспечение.**

Фамилия, имя, отчество	Место основной работы	Образование по диплому, ученая степень, звание
Соболева Ирина Владимировна	Методист ГБОУ ДО РК РЦРДО Ровесник	Высшее. Математик. Преподаватель

		Почетный работник образования РФ.
Доронин Алексей Владимирович	Учитель математики ГБОУ «Школа 1520 им. Капцовых», г. Москва	Высшее. Математик. Преподаватель.
Цыбанов Максим Александрович	Учитель математики ГБОУ «Школа 1520 им. Капцовых», г. Москва	Высшее. Математик. Преподаватель.

### Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы контроля/ аттестации
		Всего	Теория	Практика	
1.	Отрезки в треугольнике: высота, медиана, биссектриса, средняя линия, серединный перпендикуляр к сторонам треугольника.	2	1	1	Тестирование
2.	Элементы теории вероятностей: элементарные события случайного опыта, виды событий, действия с событиями, дерево вероятностей и его применение при решении вероятностных задач.	2	1	1	Тестирование
3.	Виды преобразований графиков функций и применение преобразований графиков при решении задач с параметром.	4	1	3	Тестирование
4.	Способы разложения многочлена на множители и применение при решении заданий на сокращение дробей.	2		2	Тестирование
5.	Приёмы и методы решения уравнений высших степеней.	2		2	Тестирование

6.	Виды преобразований графиков функций и применение преобразований графиков при решении задач с параметром.	4	1	3	Тестирование
7.	Признаки делимости чисел	2		2	Тестирование
8.	Методы и способы решения геометрических задач на доказательство.	2		2	Тестирование
	Итого	20	4	16	

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ

1. И.Ф. Шарьгин. Факультативный курс по математике 10 класс. М.: «Просвещение», 1989, 355 с.
2. И.Ф. Шарьгин. Факультативный курс по математике 11 класс. М.: «Просвещение», 1991, 384 с.
3. С.Н. Олехин, И.И. Мельников, В.В. Вавилов, П.И. Пасиченко. Задачи по математике. Алгебра. М.: «Наука», 1991, 278 с.
4. С.Н. Олехин, И.И. Мельников, В.В. Вавилов, П.И. Пасиченко. Задачи по математике. Уравнения и неравенства. М.: «Наука», 1993, 315 с.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ

1. И.Ф. Шарьгин, Р.К. Гордин. Сборник задач по геометрии. М.: ООО «Издательство Астрель»: ООО «Издательство АСТ», 2001. 400 с.
2. В.И. Вербицкая. Математика. М.: «Эксмо», 2017. 336 с.
3. А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. Алгебраический тренажёр. М.: «Глекса», 2007, 320 с.