



**АДМИНИСТРАЦИЯ МЕСТНОГО САМОУПРАВЛЕНИЯ
ИРАФСКОГО РАЙОНА, РЕСПУБЛИКИ СЕВЕРНАЯ ОСЕТИЯ –АЛАНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №3 ИМЕНИ ИСА ХУАДОНТИ
С.ЧИКОЛА ИРАФСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА**

**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа естественнонаучной направленности
«РЕШЕНИЕ РАЗНОУРОВНЕВЫХ ЗАДАЧ»**

Направленность: *естественно - научная*

Уровень: *базовый*

Вид программы: *модифицированная*

Возрастная категория: *от 14 до 18 лет*

Срок реализации программы (общее количество часов): *1 год (162 часа)*

Форма обучения: *очная*

Программа реализуется: *на бюджетной основе*

Автор-составитель: *Темирова Залина Аликовна,
педагог дополнительного образования
(учитель высшей категории)*



**2024 – 2025 учебный год
с. Чикола**

Раздел 1: «Комплекс основных характеристик образования».

Пояснительная записка.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Решение разноуровневых задач» имеет естественно-научную направленность. Программа составлена на основе тем, изложенных в пособиях, которые издаются для организации работ в математических кружках. При составлении фонда задач и примеров использовались пособия, составленные преподавателями факультета вычислительной математики и кибернетики МГУ имени М.В. Ломоносова, базовые программы заочной физико-технической школы при Московском физико-техническом институте (ЗФТШ при МФТИ). По уровню сложности и широте охвата материала программа соответствует уровню требований, предъявляемых к обучающимся, участвующим в конкурсах и олимпиадах по математике различного уровня.

Уровень программы: базовый.

Вид программы: модифицированный.

Тип программы: разноуровневая.

Нормативно-правовая база, на основе которой разработана программа:

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее - ФЗ № 273) (с изменениями ред. от 02.07.2021);

- Федеральный закон от 31.07.2020 №304-ФЗ "О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации" по вопросам воспитания обучающихся»;

- Национальный проект «Образование»;

- Конвенция ООН о правах ребенка;

- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 №678-р) (далее - Концепция);

- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 г. № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года»;

- Приоритетный проект от 30.11.2016 г. № 11 «Доступное дополнительное

образование для детей», утвержденный протоколом заседания

- президиума при Президенте Российской Федерации;

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 15.04.2019 г. № 170 «Об утверждении методики расчёта показателя национального проекта «Образование» «Доля детей в возрасте от 5 до 18 лет, охваченных дополнительным образованием»;

- Приказ Министерства экономического развития Российской Федерации Федеральной службы Государственной статистики от 31.08.2018 г. № 534 «Об утверждении статистического инструментария для организации федерального статистического наблюдения за дополнительным образованием детей»;

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. №467 «Об утверждении Целевой модели развития региональной системы дополнительного образования детей» (с изменениями 02.02.2021 № 38);

- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 г. № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (вступает в силу с 01.09.2022г. и действует до 01.09.2028г.);

- Приказ Минпросвещения Российской Федерации от 05.08.2020 г. № 391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;

- Паспортом Федерального проекта от 07.12.2018 г. № 3 «Успех каждого ребенка», утвержденный протоколом заседания проектного комитета по национальному проекту «Образование»;

- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации «О направлении информации» от 18.11.2015 г. № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»;

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

- Приказ Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (с изменениями от 30.09.2020);

- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ» (Зарегистрирован 10.09.2020 № 59764);

- Приказ Минобрнауки Российской Федерации от 22.12.2014 г. № 1601 «О продолжительности рабочего времени (нормах часов педагогической работы за ставку заработной платы) педагогических работников и о порядке определения учебной нагрузки педагогических работников, оговариваемой в трудовом договоре»;

- Постановление Правительства РФ от 17 ноября 2015 г. №1239 «Об утверждении Правил выявления детей, проявивших выдающиеся способности, и сопровождения их дальнейшего развития» (с изменениями от 27 мая 2020 г. №760);

- Методические рекомендации для субъектов Российской Федерации по вопросам реализации основных и дополнительных общеобразовательных программ в сетевой форме (утв. Минпросвещения России 28.06.2019 №МР-81/02вн);

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

- Приказ Министерства труда и социальной защиты России от 05.05.2018г. № 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (зарегистрирован Минюстом России 28.08.2018г.);

- Распоряжение Правительства РФ от 12.11.2020 №2945-Р «Об утверждении плана мероприятий по реализации в 2021 - 2025 годах Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;

- Письмо Министерства образования и науки РФ № -641/09 от 26.03.2016 «Методические рекомендации по реализации адаптированных дополнительных

общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей»;

- Письмо Минобрнауки Российской Федерации от 29.03.2016 г. № ВК- 641/09 «Методические рекомендации по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учётом их особых образовательных потребностей»;

- Письмо Минобрнауки Российской Федерации от 03.04.2015 г. № АП- 512/02 «О направлении методических рекомендаций по независимой оценке качества образования»;

-- Письмо Минобрнауки Российской Федерации от 28.04.2017 г. № ВК- 1232109, включающая «Методические рекомендации по организации независимой оценки качества дополнительного образования детей»;

- Закон Республики Северная Осетия-Алания от 27 декабря 2013 года № 61-РЗ «Об образовании в Республике Северная Осетия-Алания (с изменениями на 2 июня 2022 года);

- Распоряжения Правительства РСО-Алания от 25.10.2018 №371-р 2018 «О внедрении целевой модели развития системы дополнительного образования детей Республики Северная Осетия-Алания»;

- Постановление Правительства Республики Северная Осетия – Алания 11 июля 2019 года № 201 «О внедрении системы персонифицированного финансирования дополнительного образования детей на территории Республики Северная Осетия - Алания»;

- Районными методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих общеобразовательных программ.

- Уставом и другими локальными нормативными актами МБОУ СОШ №3 С.Чикола.

Новизна программы состоит в формировании у обучающихся базы знаний по предмету, данная программа призвана формировать у обучающихся поисково-аналитический метод решения задач.

Актуальность программы в том, что основной упор сделан на обучение решению задач различного уровня сложности, в том числе и из разделов, не изучаемых в общеобразовательной школе, но присутствующих в программах математических конкурсов и олимпиад.

Отличительные особенности данной образовательной программы от других программ в том, что в ней рассматриваются вопросы, которые обычно вызывают наибольшие сложности у обучающихся и практически не изучаются на школьных занятиях математики: методика решений уравнений с параметрами, прикладные задачи теории вероятности и статистики, применение графиков функций для решения задач с параметрами и математического моделирования.

Педагогическая целесообразность программы обуславливает организацию образовательного процесса по математике с помощью следующих форм и видов учебных занятий:

- ✓ занятие – место для коллективной работы учащихся по постановке и решению учебных задач;
- ✓ презентация – место для предъявления учащимися результатов самостоятельной работы;
- ✓ занятие-диагностика – место для проведения проверочной или диагностической работы;
- ✓ занятие-проектирование – место для решения проектных задач;
- ✓ учебное занятие (практики) – место для индивидуальной работы обучающихся над своими математическими проблемами;
- ✓ групповая консультация – место, где педагог работает с небольшой группой учащихся по их запросу.
- ✓ Самостоятельная работа учащихся дома имеет следующие линии:
- ✓ задания по коррекции знаний и умений после проведенных диагностических и проверочных работ;

✓ задания по освоению ведущих тем курса, включая отработку соответствующих навыков, на трех уровнях (формальном, рефлексивном и ресурсном);

✓ творческие задания для учащихся, которые хотят расширить свои математические знания и умения (эти задания выбираются и выполняются по желанию).

Адресат программы: программа рассчитана для учащихся в возрасте 14 – 18 лет, проявляющих склонности к изучению математической логики и математической науки в целом.

Объем программы: 162 часа.

Срок освоения программы: 1 учебный год.

Форма обучения: очная.

Особенности организации образовательного процесса. В образовательном процессе принимают участие учащиеся примерно одного возраста. Так в одной группе могут обучаться дети от 14 до 18 лет. Основной формой организации образовательного процесса по программе «Решение разноуровневых задач по математике» является учебное занятие, включающее теоретическую и практическую части. Практические занятия – освоение определённых способов действий и операций, через решение задачи, которые, в зависимости от темы могут иметь групповое и индивидуальное обучение. Теоретические занятия – формирование у обучаемых системы знаний об изучаемом объекте. Служат основой для практической или самостоятельной работы детей по пройденной теме.

Формы занятий: При проведении занятий используются следующие формы работы: форма обучения – групповая. Занятия комбинированные, математические олимпиады, математические дискуссии, викторины.

Режим занятий: 2 раза в неделю по 2-2,5 академических часа (40 мин.).

Наполняемость группы: 5-20 человек.

Цель программы – познакомить учащихся с различными направлениями применения математических знаний, роли математики в общечеловеческой жизни и культуре; ориентировать учащихся в мире современных профессий, связанных с овладением и использованием математических умений и навыков; предоставить им

возможность расширить свой кругозор в различных областях применения математики, реализовать свой интерес к предмету.

Задачи программы:

Предметные:

- создать устойчивый интерес к предмету математика путём дополнения и углубления предметного материала;
- восполнить (ликвидировать) отставания и пробелы в знаниях за курс математики средней школы;
- отработать типы заданий, которые входят в программу по математике 9 класса;
- выработать у обучаемых умение решать нестандартные задачи;

Личностные:

- развить у учащихся самостоятельность мышления;
- развить сообразительности при выполнении математических заданий.

Метапредметные:

- сформировать у детей сознательное отношение к математике как к ценности, которая поможет во взрослой жизни;
- научить применять математические модели и методы для решения задач в различных областях жизнедеятельности человека и по другим предметам обучения;
- воспитать чувства ответственности за проделанные поступки.

Содержание программы:

Учебный план

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации / контроля
		всего	теория	практика	
1	Числа и свойства чисел	24	5	19	Устный опрос и самостоятельное решение задач
2	Геометрические фигуры и свойства простых геометрических фигур	19	6	13	Устный опрос и самостоятельное решение задач
3	Алгебраические выражения и их свойства	23	7	16	Тестирование
4	Симметрия в алгебре	20	4	16	Промежуточный зачет
5	Симметрия в геометрии	17	5	12	Викторина
6	Математическая логика и логические конструкции	37	10	27	Устный опрос и самостоятельное решение задач
7	Повторение пройденного материала	18		18	Наблюдения педагога
8	Тестирование	4	-	4	Итоговый зачет
	Итого:	162	37	105	

Содержание учебного плана

1. Числа и свойства чисел – 24 часа.

Теория: Алгоритм Евклида. Магические квадраты. Автоматы и расстановка чисел. Системы исчисления.

Практика: Примеры решения задач. Контрольные вопросы. Задачи для самостоятельного решения.

2. Геометрические фигуры и свойства простых геометрических фигур – 19 часов.

Теория: Виды простых геометрических фигур. Геометрические места точек. Расположение геометрических фигур. Расположение точек и фигур на плоскости. Расположение точек и фигур в пространстве. Расстояние и середины отрезков. Построение геометрических фигур.

Практика: Примеры решения задач. Контрольные вопросы. Задачи для самостоятельного решения.

3. Алгебраические выражения и их свойства – 23 часа.

Теория: Алгебра и бином Ньютона. Алгебраические выражения и уравнения. Тождества. Разложение на множители.

Практика: Примеры решения задач. Контрольные вопросы. Задачи для самостоятельного решения.

4. Симметрия в алгебре – 20 часов.

Теория: Симметричные выражения. Основные симметричные многочлены. Теорема Виета. Доказательства тождеств. Симметричные функции. Симметричные уравнения и системы.

Практика: Примеры решения задач. Контрольные вопросы. Задачи для самостоятельного решения.

5. Симметрия в геометрии – 17 часов.

Теория: Группа симметрии. Ось симметрии. Центр симметрии. Симметрия в пространстве. Композиция симметрии.

Практика: Примеры решения задач. Контрольные вопросы. Задачи для самостоятельного решения.

6. Математическая логика и логические конструкции – 37 часов.

Теория: Истинность высказываний. Логические примеры и комментарии. Кванторы. Структура – кто есть кто?

Практика: Примеры решения задач. Контрольные вопросы. Задачи для самостоятельного решения.

7. Повторение пройденного материала – 18 часов

8. Тестирование – 4 часа

Практика: Решение тестовых заданий по пройденным темам.

Планируемые результаты

Предметные: обучающиеся будут:

- ✓ обладать систематизированными знаниями и навыками по логике построения решений математических задач;
- ✓ уметь самостоятельно подбирать и реализовывать схемы решения задач различного уровня сложности;

✓ обладать базовыми знаниями по математической логике для дальнейшего углубленного изучения научной математики.

Личностные: у обучающихся будет сформировано:

✓ умение работать в команде при решении множеств задач;
✓ понимание своих способностей и возможностей при работе в команде;
✓ осознание того, что любая задача может быть решена при наличии определенных знаний и трудолюбия.

Метапредметные: обучающиеся:

✓ смогу применять математические методы и модели при решении многих практических задач в повседневной жизни;
✓ получат навыки и знания, дающие им возможность принимать участие в олимпиадах и конкурсах по математике;
✓ смогут проецировать математическую методологию при решении задач по другим предметам.

Раздел 2: Комплекс организационно-педагогических условий

Календарный учебный график программы

Дата начала обучения	Дата окончания обучения	Всего учебных недель	Количество учебных часов	Режим занятий
15.09.2024	31.05.25	36	162	2 раза в неделю по 2-2,5 часа

Условия реализации программы: учебное помещение, математические формулы, таблицы, карточки.

Кадровое обеспечение: педагог дополнительного образования

Материально-техническое обеспечение:

- иллюстрации, плакаты и презентации;
- компьютер, проектор, видео-уроки и научно-популярные фильмы о жизни и творчестве известных математиков;
- научно-исследовательские проекты.

Методы обучения:

- групповой;
- практический;
- наглядный.

Учебно-методическое и информационное обеспечение

п/п	Название раздела	Методическое обеспечение
1.	Числа и свойства чисел	Презентации, наглядные пособия, справочные материалы, методические пособия
2.	Геометрические фигуры и свойства простых геометрических фигур	Учебно-информационный стенд
3.	Алгебраические выражения и их свойства	Наглядно-иллюстрационный материал, раздаточный материал, инструкции.
4.	Симметрия в алгебре	Карточки с заданиями, карточки, помогающие подготовиться к тестам, контрольным работам, олимпиадам
5.	Симметрия в геометрии	Презентации, наглядные пособия, справочные материалы, методические пособия
6.	Математическая логика и логические конструкции	Наглядно-иллюстрационный материал, раздаточный материал, инструкции.
7.	Тестирование	Карточки с заданиями.

Формы аттестации: после каждого изученного раздела решаются тесты или проводятся математические олимпиады, викторины, устные опросы. При этом учитываются возрастные и психологические особенности обучающихся.

Оценочные материалы:

- тестовые задания по математике составлены в соответствии с образцами олимпиадных заданий по математике;
- сборники задач;
- мультимедийные презентации.

Методические материалы

1. Башмаков М.И. Математика в кармане. Международные олимпиады школьников. / М.И. Башмаков. – 2-е изд. – М.: Дрофа, 2021. – 297 с.
2. Золотарев Н.Д. Олимпиадная математика. Арифметические задачи с решениями. / Н.Д. Золотарев, М.В. Федотов. – 3-е изд. – М.: Лаборатория знаний, 2022. – 252 с.
3. Медведев Г.Н. Участникам олимпиад и вступительных испытаний по математике: 64 олимпиад и вступительных экзамена физического факультета МГУ. 1971 – 2008. Изд. Стерсотип. – М.: ЛЕНАНД, 2020. – 272 с.
4. Норин В.П., Федин С.Н., Шевченко Ю.А. 3000 конкурсных задач по математике. Алгебра и начала анализа. – М.: Илекса, 2018. – 480 с.
5. Куланин Е.Д. 3000 конкурсных задач по математике. Геометрия. – М.: Илекса, 2018. – 208 с.
6. Прокориев М.И., Шабунин М.И. «Учебно-методический комплект школ с углубленным изучением математики». Изд.: Бином. Лаборатория знаний – 2020.
7. Выгодский М.Я. Справочник по элементарной математике. М.: Наука, 218. – 257 с.

Список литературы для педагогов:

1. Ткачук В.В. Математика абитуриенту. М.: ТЕИС, 2015. – 850 с.
2. Пособие по математике для поступающих в ВУЗы./под ред. Яковлева Г.Н. М.: Наука, 2015. – 478 с.
3. Гусев В.А., Литвиненко В.Н., Мордкович А.Г. Практикум по элементарной математике. Геометрия. М.: Просвещение, 2015. – 260 с.
4. Говоров В.М., Мирошина Н.В. Математика. Сборник задач для поступающих в ВУЗы. М.: АСТ, 2002. – 389 с.
5. Амелькин В.В. Задачи с параметрами. Минск: МинГУ, 2012. – 197 с.
6. Сканави М.И. Сборник задач по математике для поступающих в ВУЗы. М.: Высшая школа, 2013. – 578 с.
7. Башмаков М.И. Школьная алгебра. Санкт – Петербург: Физматлит, 2018. – 278 с.

Список литературы для обучающихся:

1. Золотарев Н.Д. Олимпиадная математика. Логические задачи с решениями и указаниями. / Н.Д. Золотарев, М.В. Федотов. – 3-е изд. – М.: Лаборатория знаний, 2022. – 252 с.
2. Башмаков М.И. Математика в кармане. Международные олимпиады школьников. / М.И. Башмаков. – 2-е изд. – М.: Дрофа, 2021. – 297 с.
3. Золотарев Н.Д. Олимпиадная математика. Арифметические задачи с решениями. / Н.Д. Золотарев, М.В. Федотов. – 3-е изд. – М.: Лаборатория знаний, 2022. – 252 с.
4. Прокориев М.И., Шабунин М.И. «Учебно-методический комплект для старших классов школ с углубленным изучением математики». Изд.: Бином. Лаборатория знаний – 2020.
5. Выгодский М.Я. Справочник по элементарной математике. М.: Наука, 218. – 257 с.
6. Медведев Г.Н. Участникам олимпиад и вступительных испытаний по математике: 64 олимпиад и вступительных экзамена физического факультета МГУ. 1971 – 2008. Изд. Стерсотип. – М.: ЛЕНАНД, 2020. – 272 с.

Интернет-ресурсы

1. Олимпиады школьников и студентов в МГУ – <https://www.msu.ru/entrance/olimp.html>
2. Школьникам МФТИ – <https://mipt.ru/abiturs/>
3. Всероссийская олимпиада школьников «Высшая проба» – <https://olymp.hse.ru/mmo/>
4. Олимпиада школьников СПбГУ – <https://olympiada.spbu.ru/>
5. Олимпиада школьников «Ломоносов» – <https://olymp.msu.ru/>