

Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования
Александровского района Оренбургской области
«Центр развития»

Рассмотрено

на методическом совете
МАУДО «Центр развития»
протокол № 1 от 31.08.2021 г.

«Утверждаю»

Директор МАУДО «Центр
развития» _____ Н.И.Гринько

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«Олимпиадная математика»

Направленность: естественнонаучная

Возраст детей: 13-14 лет

Срок реализации: 1 год

Год разработки: 2021

Трунилина Татьяна Федоровна,
педагог дополнительного образования

Ждановка, 2021

1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы:

Пояснительная записка

Направленность программы – естественнонаучная

Программа позволяет активизировать умственную и творческую деятельность учащихся, сформировать интерес к изучению математики, представляет систему занятий, направленных на формирование умения нестандартно мыслить, анализировать, сопоставлять, делать логические выводы, на расширение кругозора учащихся.

Отличительные особенности данной программы состоит в том, что подразумевает доступность предлагаемого материала для учащихся, планомерное развитие их интереса к предмету. Сложность задач нарастает постепенно. Приступая к решению более сложных задач, рассматриваются сначала простые, входящие как составная часть в решение трудных. Развитию интереса способствуют математические игры, викторины, проблемные задания и т.д.

Базовыми ценностными ориентирами содержания дополнительного образования, положенными в основу данной программы, являются:

- наличие у учащегося широких познавательных интересов, желания и умения учиться, оптимально организуя свою деятельность, как важнейшего условия дальнейшего самообразования и самовоспитания;
- появление самосознания учащегося как личности: его уважения к себе, способности индивидуально воспринимать окружающий мир, иметь и выражать свою точку зрения, стремления к созидательной творческой деятельности, целеустремлённости, настойчивости в достижении цели, готовности к преодолению трудностей.

Уровень усвоения программы - стартовый.

Обучение ведется на русском языке.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Олимпиадная математика» разработана в соответствии с нормативно - правовыми документами:

- Федеральный Закон РФ «Об образовании в Российской Федерации» (№ 273 – 29.12.2012);
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (Приказ Минпросвещения РФ от 9.11.2018г. №196);
- Приказ Министерства Просвещения России от 30.09.2020 года № 533 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам», утвержденным министерством просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 года № 196»;
- Порядок применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ (Приказ Минпросвещения РФ от 23.08.2017 №816)
- Устав Муниципального автономного учреждения дополнительного образования Александровского района Оренбургской области «Центр развития».

Актуальность программы состоит в том, что она направлена на расширение

знаний учащихся по математике, развитие их теоретического мышления и логической культуры.

Новизна программы заключается в том, что программа включает новые для учащихся задачи, не содержащиеся в базовом курсе. Предлагаемая программа содержит задачи по разделам, которые обеспечат более осознанное восприятие учебного материала. Творческие задания позволяют решать поставленные задачи и вызвать интерес у учащихся. Включенные в программу задания позволяют повышать образовательный уровень всех учащихся, так как каждый сможет работать в зоне своего ближайшего развития.

Адресат программы: Данная программа разработана для учащихся 13 - 14 лет.

Объем программы: всего - 144 часа

Режим занятий.

Занятия проводятся **2 раза** в неделю по **2 часа**. Длительность каждого часа – 45 минут, перерыв между занятиями – 10 минут. Во время онлайн-занятия проводится динамическая пауза, гимнастика для глаз.

Формы обучения и виды занятий.

Форма обучения – очно-заочная. При реализации программы (частично) применяется смешанное обучение, электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

Вид занятий – групповая, индивидуальная, всем составом объединения, работа в микрогруппах.

- индивидуальные или групповые online-занятия;
- образовательные online – платформы; цифровые образовательные ресурсы; видеоконференции (Skype, Zoom); социальные сети; мессенджеры; электронная почта;
- комбинированное использование online и offline режимов;
- видеолекция;
- online-консультация и др.

Формы проведения занятий:

Изложение теоретического материала занятий может осуществляться с использованием традиционных словесных и наглядных методов: рассказ, беседа, демонстрация видео материалов, наглядного материала, а также интернет ресурсов.

При проведении занятий по курсу на первое место выйдут следующие формы организации работы: групповая, парная, индивидуальная.

Методы работы: частично-поисковые, эвристические, исследовательские, тренинги.

Ведущее место при проведении занятий должно быть уделено задачам, развивающим познавательную и творческую активность учащихся. Изложение материала может осуществляться с использованием активных методов обучения.

Важным условием организации процесса обучения на факультативных занятиях является выбор учителем рациональной системы форм и методов обучения, её оптимизация с учётом возрастных особенностей учащихся, уровня математической подготовки, а так же специфики образовательных и воспитательных задач.

Срок освоения программы: 1 год обучения

Цель программы:

Развитие математического мышления, смекалки, математической логики учащихся.

Задачи:

образовательные

- Формирование уровня информационной культуры, соответствующего требованиям информационного общества.
- Формирование положительного отношения к познавательной деятельности, приобретать новые знания, умения, совершенствовать имеющиеся, осознавать свои трудности и стремиться к их преодолению,
- Выработать у учащегося желание осваивать новые виды деятельности, участвовать в творческом, созидательном процессе;

развивающие

- Развитие воображения, фантазии, художественного вкуса
- Развитие чувства ответственности и товарищества и взаимовыручки
- Развитие деловых качеств, таких как самостоятельность, ответственность, активность

воспитательные

- воспитание творческой деятельности;
- воспитание математической речевой культуры, аккуратности.

Содержание программы:

Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	теория	практика	
1	Вводное занятие	2	1	1	Опрос
2	Решение логических задач	32	10	22	Тест
3	Олимпиадные задания по математике.	16	6	10	Самостоят. работа
4	Математический КВН	2		2	Участие
5	Текстовые задачи	24	10	14	Тест
6	Олимпиадные задания	16	6	10	Самостоят. работа
7	Математическая карусель.	2		2	Участие
8	Геометрические задачи	22	8	14	Проекты
9	Олимпиадные задачи	8	2	6	Самостоят. работа
10	Математическое соревнование	2		2	Участие
11	Математические головоломки	10	4	6	Тест
12	Решение олимпиадных задач	8	4	4	Самостоят. работа
	Итого	144	51	93	

Содержание программы

Раздел1: Решение логических задач.

Тема1. Задачи типа «Кто есть кто?»

Существует несколько методов решения задач типа «Кто есть кто?». Один из методов решения таких задач—метод графов. Второй способ, которым решаются такие задачи—табличный способ.

Тема2. Круги Эйлера.

Метод Эйлера является незаменимым при решении некоторых задач, а также упрощает рассуждения. Однако, прежде чем приступить к решению задачи, нужно про анализировать условие.

Тема3. Задача на переливание.

Задачи на переливания, в которых с помощью сосудов известных емкостей требуется измерить некоторое количество жидкости.

Тема4. Задачи на взвешивание.

Достаточно распространённый вид математических задач. Поиск решения осуществляется путем операций сравнения, правда, не только одиночных элементов, но и групп элементов между собой.

Тема5. Олимпиадные задания по математике.

Задачи повышенной сложности.

Итоговое занятие: Математический КВН

Раздел2: Текстовые задачи

Тема 6. Текстовые задачи, решаемые с конца.

Познакомить учащихся с решением текстовых задач с конца.

Решение нестандартных задач.

Тема 7. Задачи на движение.

Работа по теме занятия. Решение задач.

Тема 8. Задачи на части

Работа по теме занятия. Решение задач.

Тема 9. Олимпиадные задачи

Работа по теме занятия. Решение задач повышенной трудности.

Итоговое занятие: Математическое соревнование (математическая карусель). Объяснение правил математической карусели. Математическая карусель.

Раздел3: Геометрические задачи

Тема 10. Историческая справка. Архимед

Работа по теме занятия. Доклад ученика об Архимеде.

Тема 11. Геометрия на клетчатой бумаге. Формула Пика.

Работа по теме занятия. Решение

задач. *Тема 12. Решение задач на*

площадь. Работа по теме занятия.

Решение задач.

Тема 13. Геометрические задачи (разрезания).

Решение геометрических задач путём разрезания на части.

Итоговое занятие: Математическое соревнование.

Виды математических соревнований.

Раздел4: Математические головоломки

Тема 14. Математические ребусы

Ввести понятие математического ребуса, совместно обсудить решения трёх заданий. Решение математических ребусов.

Тема 15. Принцип Дирихле.

Формулировка принципа Дирихле. Классификация задач, решаемых с помощью принципа Дирихле. Решение задач.

Раздел 5: Решение олимпиадных задач

Тема 16. Решение олимпиадных задач.

Задачи повышенной сложности.

Итоговое занятие: Олимпиада.

Самостоятельное решение олимпиадных задач с последующей проверкой.

**«Комплекс организационно-педагогических условий»
Календарный учебный график**

№ п/п	Дата	Время проведения	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Формы контроля
1,2	по расписанию	12.15-13.00 13.10-13.55	Беседа, презентация	2	Вводное занятие	МАОУ «Ждановская СОШ» Каб.№7	Индивидуальная беседа
3-6	по расписанию	12.15-13.00 13.10-13.55	лекция	4	Задачи типа «Кто есть кто?» Метод графов. Табличный способ.	МАОУ «Ждановская СОШ» Каб.№7	Беседа
7-10	по расписанию	12.15-13.00 13.10-13.55	Беседа, презентация	4	Решение задач.	МАОУ «Ждановская СОШ» Каб.№7	Тест
11-14	по расписанию	12.15-13.00 13.10-13.55	Беседа	4	Круги Эйлера	МАОУ «Ждановская СОШ» Каб.№7	Фронтальный опрос
15-18	по расписанию	12.15-13.00 13.10-13.55	лекция	4	Решение задач	МАОУ «Ждановская СОШ» Каб.№7	Фронтальный опрос
19-22	по расписанию	12.15-13.00 13.10-13.55	Беседа, презентация	4	Задачи на переливание	МАОУ «Ждановская СОШ» Каб.№7	Фронтальный опрос
23-26	по расписанию	12.15-13.00 13.10-13.55	Беседа	4	Решение задач	МАОУ «Ждановская СОШ» Каб.№7	Тест

27-30	по расписанию	12.15-13.00 13.10-13.55	лекция	4	Задачи на взвешивание	МАОУ «Ждановская СОШ» Каб.№7	Опрос
31-34	по расписанию	12.15-13.00 13.10-13.55	Беседа, презентация	4	Решение задач.	МАОУ «Ждановская СОШ» Каб.№7	Фронтальный опрос
35-42	по расписанию	12.15-13.00 13.10-13.55	лекция	8	Олимпиадные задания по математике.	МАОУ «Ждановская СОШ» Каб.№7	Самостоятельная работа
43-50	по расписанию	12.15-13.00 13.10-13.55	лекция	8	Задачи повышенной сложности.	МАОУ «Ждановская СОШ» Каб.№7	Самостоятельная работа
51-52	по расписанию	12.15-13.00 13.10-13.55	Беседа, презентация	2	Математический КВН	МАОУ «Ждановская СОШ» Каб.№7	
53-56	по расписанию	12.15-13.00 13.10-13.55	Беседа, презентация	4	Текстовые задачи, решаемые с конца.	МАОУ «Ждановская СОШ» Каб.№7	Самостоятельная работа
57-60	по расписанию	12.15-13.00 13.10-13.55	Беседа	4	Решение задач.	МАОУ «Ждановская СОШ» Каб.№7	Самостоятельная работа
61-64	по расписанию	12.15-13.00 13.10-13.55	лекция	4	Задачи на движение.	МАОУ «Ждановская СОШ» Каб.№7	Самостоятельная работа

65-68	по расписанию	12.15-13.00 13.10-13.55	лекция	4	Решение задач.	МАОУ «Ждановская СОШ» Каб.№7	Опрос
69-72	по расписанию	12.15-13.00 13.10-13.55	Беседа, презентация	4	Задачи на части	МАОУ «Ждановская СОШ» Каб.№7	Практич работа
73-76	по расписанию	12.15-13.00 13.10-13.55	Беседа	4	Решение задач.	МАОУ «Ждановская СОШ» Каб.№7	Практич работа
77-84	по расписанию	12.15-13.00 13.10-13.55	лекция	8	Олимпиадные задания	МАОУ «Ждановская СОШ» Каб.№7	Тест
85-92	по расписанию	12.15-13.00 13.10-13.55	Беседа, презентация	8	Задачи повышенной сложности	МАОУ «Ждановская СОШ» Каб.№7	Тест
93-94	по расписанию	12.15-13.00 13.10-13.55	Самостоятельная работа	2	Математическая карусель	МАОУ «Ждановская СОШ» Каб.№7	Самосто работа
95-96	по расписанию	12.15-13.00 13.10-13.55	Самостоятельная работа	2	Историческая справка. Архимед	МАОУ «Ждановская СОШ» Каб.№7	Практич работа
97-100	по расписанию	12.15-13.00 13.10-13.55	Самостоятельная работа	4	Геометрия на клетчатой бумаге	МАОУ «Ждановская СОШ» Каб.№7	Практич работа

101-104	по расписанию	12.15-13.00 13.10-13.55	Беседа, презентация	4	Формула Пика	МАОУ «Ждановская СОШ» Каб.№7	Практич работа
105-108	по расписанию	12.15-13.00 13.10-13.55	Беседа	4	Решение задач.	МАОУ «Ждановская СОШ» Каб.№7	Тест
109-112	по расписанию	12.15-13.00 13.10-13.55	лекция	4	Решение задач на площадь	МАОУ «Ждановская СОШ» Каб.№7	Практич работа
113-116	по расписанию	12.15-13.00 13.10-13.55	лекция	4	Решение геометрических задач путём Разрезания на части.	МАОУ «Ждановская СОШ» Каб.№7	Практич работа
117-124	по расписанию	12.15-13.00 13.10-13.55	Беседа	8	Олимпиадные задачи	МАОУ «Ждановская СОШ» Каб.№7	
125-126	по расписанию	12.15-13.00 13.10-13.55	лекция	2	Математическое соревнование.	МАОУ «Ждановская СОШ» Каб.№7	
127-132	по расписанию	12.15-13.00 13.10-13.55	Беседа, презентация	6	Математические ребусы	МАОУ «Ждановская СОШ» Каб.№7	Практич работа
133-136	по расписанию	12.15-13.00 13.10-13.55	Беседа	4	Принцип Дирихле.	МАОУ «Ждановская СОШ» Каб.№7	Тест

137-144	по расписанию	12.15-13.00 13.10-13.55	лекция	8	Решение олимпиадных задач. Олимпиада.	МАОУ «Ждановская СОШ» Каб.№7	Самостоятельная работа
---------	---------------	----------------------------	--------	---	---------------------------------------	---------------------------------	------------------------

Планируемые результаты.

Учащиеся должны научиться анализировать задачи, составлять план решения, решать задачи, делать выводы.

- Решать задачи на смекалку, на сообразительность. Решать логические задачи.
- Работать в коллективе и самостоятельно. Расширить свой математический кругозор. Пополнить свои математические знания.
- Научиться работать с дополнительной литературой.

В ходе освоения содержания программы занятий «Олимпиадная математика» ожидаются:

Развитие общеучебных умений, навыков и способов познавательной деятельности учащихся;

Освоение учащимися на более высоком уровне общих операций логического мышления: анализ, синтез, сравнение, обобщение, систематизация и др., в результате решения ими соответствующих задач и упражнений, дополняющих основной материал;

Повышение уровня математического развития учащихся в результате углубления и систематизации их знаний.

Формы аттестации/контроля результативности образовательной программы

Формы контроля:

- собеседование;
- практические работы в ходе занятий;
- практические работы;

Формы подведения итогов реализации программы:

- Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов: аналитическая справка, журнал посещаемости, методическая разработка, фото.
- Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов: аналитический материал по итогам проведения диагностики.
- участие в конкурсах различных уровней.

Механизм оценки результатов реализации программы

Для оценки эффективности реализации данной программы используются следующие методы диагностики: выполнение практических работ в ходе

занятия, участие в олимпиадах.

2.4. Оценочные материалы

- входная диагностика для определения уровня мотивации
- промежуточная диагностика для определения уровня мотивации
- диагностика личности учащегося творческого объединения;
- диагностика результативности дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы;

2.5. Методические материалы

Организация образовательного процесса

Процесс реализации программы выполняет ведущую развивающую функцию. Основная форма организации обучения - занятия.

Занятия носят как обучающий, так и воспитывающий, развивающий характер. В основе обеспечения более полной реализации функции образовательного процесса исходные методологические позиции:

- цели занятия соответствуют общим целям воспитания личности - конкретны, реальны и взаимосвязаны, динамично дополняют друг друга;
- при выборе методов обучения учитываются функции содержания, дидактические цели обучения, познавательные возможности обучающихся. Эффективность же методов обучения определяется не отдельными методическими находками, а их системой;
- важнейшим моментом занятия является создание проблемной ситуации. Поставленная проблемная ситуация активизирует внимание учащихся.

Методы:

- лекционный метод передачи знаний;
- индивидуальные консультации;
- дискуссионный метод обсуждения проблем;
- использование компьютерных технологий;
- практическое закрепление и обобщение полученных знаний;
- выполнение индивидуальных проектов

- Формы аттестации/контроля

1. Защита индивидуальных проектов
2. Участие в районных и областных олимпиадах по математике.

- Методическое обеспечение программы

В качестве оснащения на занятиях имеются следующие *пособия и материалы*:

- Компьютеры
- Доска магнитная.
- Комплект чертежных инструментов (классных и раздаточных): линейка, транспортир, угольник (30°, 60°, 90°), угольник (45°, 90°), циркуль.

Список литература

1. Примерные программы внеурочной деятельности. Начальное и основное образование. Под редакцией В.А. Горского. М.«Просвещение»2011г.
2. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор. М. «Просвещение»2011г.
3. Екимова М.А., Кукин Г.П.Задачи на разрезание. М.:МЦНМО,2002
4. Зайкин М.И. Математический тренинг: Развиваем комбинационные способности: Книга для учащихся 4-7 классов общеобразовательных учреждений. М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС,2002.
5. Игнатъев Е.И. В царстве смекалки. М: Наука, Главная редакция физико-математической литературы.
6. Лоповок Л.М. Математика на досуге: для учащихся среди школьного возраста. М.: Просвещение,2011.
7. Мерлин А.В., Мерлина Н.И. Задачи для внеклассной работы по математике(5-11классы): Учеб. Пособие, 2-еизд., испр. М.: Издат. школа, 2000.
8. Ю.В. Щебакова. Занимательная математика на уроках и внеклассных мероприятиях 5-8 класс; М Глобус,2008 Е.А. Галаева Занимательные материалы по математике 7-8 класс, издательство - торговый дом «Корифей», Волгоград 2006.
9. Е.А. Галаева Занимательные материалы по математике 7-8 класс, издательство - торговый дом «Корифей», Волгоград, 2006.
10. Смыкалова Е.В.Дополнительные главы по математике для учащихся 6 класса. СПб.: СМИО Пресс,2002.
11. Спивак А.В. Математический кружок. 6-7 классы. М.: Посев, 2003.
- 12.Спивак А.В.Тысяча и одна задача по математике: Для учащихся 5-7кл.М.: Просвещение,2002.
13. Фарков А.В. Математические олимпиады в школе.5-11классы.3-еизд., испр. И доп.М.: Айрис-пресс,2008.
14. Фарков А.В. Олимпиадные задачи по математике и методы их решения.М.: Дрофа, 2008.
15. Шарыгин И.Ф., Шевкин А.В. Математика: Задачи на смекалку: Учеб. Пособие для 5-6 кл. общеобразоват. учреждений. М.: Просвещение,2000.
16. Шейнина О.С., Соловьева Г.М. Математика. Занятия школьного кружка. 5-6кл. М.:Изд-воНЦЭНАС,2003.
17. Технологии и Дистанционное Обучение», 2003 г.