Пояснительная записка

Программа подготовки обучающихся к олимпиадам и конкурсам по математике (далее Программа) разработана для организации олимпиадного движения на уровне района и направлена на систематическую подготовку, помощь и сопровождение высокомотивированных и одаренных обучающихся 5-11 классов по математике в Неклиновском районе Ростовской области.

На протяжении многих лет существования институтов образования складывалась практика работы с детьми, уровень интеллекта которых выше чем у сверстников. Именно они впоследствии становились лидерами и занимали ключевые позиции в различных сферах человеческой деятельности. И хотя долгое время термин одаренные дети не употреблялся, а однозначного определения одаренности нет и в настоящее время, как научная проблема одаренность насчитывает уже более сотни лет.

Актуальность. Данная программа дополнительного образования составлена для обучения алгебре и геометрии детей 5 - 11 классов, обладающих высокими интеллектуальными способностями и проявляющими повышенный интерес к математике. Целесообразность программы актуальна и давно назрела. Эффективное развитие таких детей может быть осуществлено только благодаря дополнительным занятиям, которые должны быть направлены на оказание помощи ребенку в развитии своего творческого потенциала в соответствии с его способностями, склонностями и психофизиологическими особенностями. Именно для таких занятий и предназначена эта программа дополнительного образования.

Большой акцент предполагается на самостоятельной работе обучающихся. Одаренные обучающиеся 5 - 11-х классов, занимающихся по данной программе смогут опробовать и развить свои способности и предметные ЗУН, оценить собственные возможности, получить представление о математической деятельности, а значит осознанно определиться с профилем обучения в старших класса.

Для успешной реализации программы использованы следующие ключевые направления:

- индивидуальная работа с одаренными учащимися;
- групповая работа с одаренными учащимися по подготовке к предметным олимпиадам
- творческое сотрудничество с одаренными обучающимися из математических групп и обучающимися из групп с другими видами одаренности;
- научно-исследовательская деятельность, предполагающая выполнение обучающимися исследовательских заданий; посещение выставок, учебных заведений, предприятий; встречи с преподавателями и студентами вузов;
- создание условий для социализации обучающихся в современном информационном пространстве;

Программа ориентирована на обучение обучающихся 5-х - 11 -х классов

- **Цель программы:** создание условий гармоничного развития одаренного ребенка;

формирование информационных и коммуникационных компетенций одаренных детей в области математики, на основе исследовательской деятельности и олимпиадного движения; формирование продуктивного мышления; развитие логического мышления, алгоритмической культуры, критичности мышления; овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми , для продолжения образования в областях, связанных с математикой.

Задачи программы:

Образовательные:

- формирование мыслительных процессов более высокого, чем обычно, уровня.
- овладение устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественно - научных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;

Развивающие:

- развитие логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности; личностное развитие; совершенствование творческих способностей и способов работы с учебной информацией.
- развивать интеллектуальные, творческие способности воспитанников;
- развивать умение аргументировать собственную точку зрения;

Воспитательные:

- воспитание средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией
- воспитать у детей понимание необходимости саморазвития и самообразования как залога дальнейшего жизненного успеха;
- совершенствовать навыки познавательной самостоятельности учащихся;
- воспитание толерантности и коммуникативных навыков (умение строить свои отношения, работать в группе, с аудиторией);

Используемые формы и методы

Программа предусматривает значительный объём самостоятельной работы. Большинство занятий в рамках программы являются комбинированными. Можно выделить следующие основные формы проведения занятий, которые используются в ходе реализации программы: лекции, беседы, семинары, консультации, аналитические занятия. Форма обучения – дистанционная, Программа для реализации занятий – видеоуроки в группе «Математика. Неклиновский район» в соц.сети «ВК», ВКС в системе ZOOM. Основной формой обучения являются групповые занятия. Данная Программа предусматривает широкое применение информационно-коммуникационных технологий, что позволяет в режиме реального времени и в записи объединить всех желающих участников на этом занятии.

Обучающиеся по программе должны иметь следующие знания, умения и навыки:

- проведение доказательных рассуждений, логического обоснование выводов, использование языков математики для иллюстраций, интерпретаций, аргументаций и доказательства;
- решение широкого класса задач из разделов курса; поисковой и творческой деятельности при решении задач повышенной сложности;
- планирование и осуществление алгоритмической деятельности: выполнение и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; использование и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и результатов эксперимента;

- построение и исследование математических моделей для описания решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин и реальной жизни; проверки и оценки результатов своей работы с личным жизненным опытом;
- самостоятельная работа с источниками информации, анализы, обобщения и систематизация полученной информации, интегрирование ее в личный опыт.

Представлены следующие содержательные линии: «Функции и их графики», «Четность», «Комбинаторика», « Делимость и остатки», «Принцип Дирихле», «Уравнения, неравенства и системы уравнений с параметрами», «Индукция», «Неравенство треугольника, Построение и исследование геометрических фигур», «Числовые и буквенные выражения», « Теория многочленов и уравнения высших степеней».

В рамках указанных содержательных линий в ходе реализации данной программы дополнительного образования решаются следующие задачи:

- сформировать представление о методах и способах решения нестандартных задач и алгебраических уравнений на уровне, превышающем уровень государственных образовательных стандартов;
- систематизация и развитие сведений о числах; расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в предыдущие годы обучения и его применение к решению задач;
- расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для решения уравнений и неравенств, для описания и изучения реальных зависимостей,
- знакомство с основными идеями и методами решения нестандартных задач;
- расширение навыков исследовательской работы;

В результате изучения данного курса обучающийся должен:

знать/уметь

— значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в тоже время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
— значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, , возникновения и развития геометрии;
— универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
— вероятностный характер различных процессов окружающего мира;
— уметь систематизировать полученные знания;
— применять различные методы при решении нестандартных задач;
— конструктивно оперировать математическими понятиями и терминами;

Ресурсное обеспечение программы.

Программа будет реализована преподавателями математики школ района. Предполагается, при реализации Программы, так же использовать ресурсы сайта ВсОШ, Сириус центра и сайтов олимпиад, рекомендованных Министерством Просвещения РФ. Для реализации Программы могут быть

использованы научно-методическая литература для учителя и для обучающихся; информационные (интернет) и электронные образовательные ресурсы.

Содержание программы.

Освоение программы предназначено для обучающихся, проявляющих высокий интерес к математике. При разработке тематического плана рабочей программы были изучены архивы заданий интеллектуальных состязаний, входящих в федеральный, региональный перечни мероприятий для одаренных детей, и определены основные тематические разделы, содержание отдельных тем которых изучается на уроках математики. В таблице размещены тематические разделы по математике, которые чаще всего вызывают затруднения учащихся при подготовке к олимпиадам и конкурсам.

класс	Темы	Куратор
5 класс 6 класс	Принцип Дирихле. Логические задачи. Переливания. Задачи на разрезание. Теория чисел. Текстовые задачи, решаемые с конца. Задачи, решаемые с помощью графов.	Мурзакова А. А.
7 класс	Решение задач с использованием признаков равенства треугольников Шахматная раскраска. Полоска. Диагональные раскраски. Кирпичики. Как составить задачу на раскраску. Раскраска пространственных объектов. Разные раскраски.	Вдовенко Т. В.
8 класс	Различные методы решения систем уравнений с двумя переменными Решение задач повышенной сложности, решаемых с помощью графов Решение линейных уравнений с модулем Расстановки. Задачи на промежутки. Шахматная раскраска. Полоска. Диагональные раскраски. Кирпичики. Как составить задачу на раскраску. Раскраска пространственных объектов. Разные раскраски.	Коровина В.В., Кривенко Н.Н.
9 класс	Уравнения в целых числах Линейные уравнения и неравенства с параметром, приемы их решения Квадратный трехчлен с параметром. Решение математических задач на квадратный трехчлен с параметром. Свойства корней квадратного трехчлена Замечательные точки и линии в треугольнике Принцип математической индукции Инварианты.	Покрова А.А., Савенко Л.Е.
10-11 классы	Уравнения в целых числах Оценка переменных, организация перебора Методы оптимальных решений Линейные уравнения и неравенства с параметром,	Привалова М.В.

	приемы их решения Задачи, решаемые разбиением множества чисел на классы Принцип математической индукции Геометрические задачи повышенного уровня сложности	

Список литературы:

1. Шарыгин И.Д. «Сборник задач по математике с решениями: Учебное пособие для 5 - 11 кл. общеобразовательных учреждений», М.2012
1. Кытманов А.М., Литнартас Е.К., Мысливец С.Г. «Математика для подготовительных курсов» части Iи II: - учебно-методическое пособие, М. 2011г
2. Материалы Всероссийского школьного и абитуриентского тестирования с 1998 по 2010 год.
3. Генкин.С.А,, Итенберг И.В.Фомин Д.В..«Математические кружки».- г.Киров 2010г.
4. Бабинская И.Л. «Задачи математических олимпиад».-Наука 2011г.
5. Деменчук В.В. «Многочлены и микрокалькулятор».- Минск: Высшая школа.2010г.
6. Лютикас Л.Ю. « Школьнику о теории вероятностей». –М.: Просвещение 2011г.
7. Ткачева М.В., Федорова Н.Е. « Элементы статистики и вероятности»: учебное пособие для 7-9 классов. – М. Просвещение 2005г
8. Гольдич В.А. Сборник задач по алгебре. 5-11. М. Дрофа. 2010
9. Зив Б.Г., Гольдич В.А. Дидактические материалы. Алгебра . С- Петербург. 2007
10. А.Г. Мордкович, П.В.Семенов События. Вероятности ,Статистическая обработка данных. М.Мнемозина.2013
11. Мальцев Д.А, Мальцев А.А., Клово А.Г. Математика шаг за шагом . М.:НИИ школьных технологий 2012
12. Клово А.Г. , Мальцев Д.А. Математика сборник тестов ЕГЭ .2014
13. Спивак А.В. Тысяча и одна задача по математике.Книга для учащихся 5-7 классов. - М.:Просвещение, 2002.
14. Спивак А.В. Математический кружок. 6-7 классы. - М.: Посев, 2013.
15. Козлова Е.Г. Сказки и подсказки. Задачи для математического кружка.- М.: МЦНМО, 2004.
16. Фарков А.В. Математические олимпиадные работы. 5-11 классы.- СПб.: Питер, 2010.
17. М.Л.Галицкий, А.М.Гольдман, Л.И.Звавич. Сборник задач по алгебре для 8-9 классов: Учебное пособие для учащихся школ и классов с углубленным изучением математики.- М.: Просвещение.
18. Башмаков М.И. Математика в кармане "Кенгуру".Международные математические олимпиады. - М.: Дрофа, 2011.

Интернет-ресурсы для подготовки обучающихся к олимпиадам по математике

Портал, сайт	Адрес Интернет-ресурса	Примечания
Школьный этап всероссийской олимпиады школьников	https://siriusolymp.ru	Всероссийская олимпиада школьников — крупнейшее интеллектуальное соревнование, в котором ежегодно принимают участие более 6 млн школьников. Олимпиада проводится в четыре этапа (школьный, муниципальный, региональный и заключительный) по 24 предметам. Участником школьного этапа может стать любой желающий учащийся 4–11 классов. Победители и призеры заключительного этапа имеют право поступления в вузы без вступительных испытаний. Школьный этап Всероссийской олимпиады школьников по физике, биологии, химии, астрономии, математике и информатике для школьников 4–11 классов пройдет 28 сентября – 29 октября 2021 года. Ожидается, что к олимпиаде присоединятся 68 регионов и около 5 млн участников. Организационными координаторами олимпиады в субъектах РФ выступают региональные центры, созданные по модели Образовательного центра «Сириус». Все участвующие регионы разбиты на 4 группы, в том числе по территориальному принципу. Для каждой группы по каждому предмету для обеспечения максимально качественного и объективного проведения состязания будет разработан свой комплект заданий.
Портал Олимпиада.	http://olimpiada.ru/	Документация по проведению всех олимпиад, графики проведения, новости, анонсы, задания прошлых лет. Официальный сайт олимпиад по всем предметам всех уровней.
Сайт Сириус центра	https://sochisirius.ru/	Образовательный центр «Сириус» в городе Сочи создан Образовательным Фондом «Талант и успех» на базе олимпийской инфраструктуры по инициативе Президента Российской Федерации В.В. Путина. Фонд учрежден 24 декабря 2014 г. выдающимися российскими деятелями науки, спорта и искусства. Цель работы Образовательного центра «Сириус» – раннее выявление, развитие и дальнейшая профессиональная поддержка одарённых детей, проявивших выдающиеся способности в области искусств, спорта, естественнонаучных дисциплин, а также добившихся успеха в техническом творчестве.
Портал Всероссийских	https://olimpiada.ru	Общие положения, порядок организации и проведения, задания муниципального,

предметных олимпиад школьников	/activities	регионального и заключительного этапов предыдущих лет.
Российский совет олимпиад школьников.	http://rsr-olymp.ru/	Российский совет олимпиад школьников является всероссийским общественным органом, осуществляющим системную работу по экспертному и аналитическому сопровождению организации и проведения олимпиад и других интеллектуальных соревнований, направленных на поиск, поддержку и сопровождение в течение периода становления талантливых детей и молодежи.
Мир олимпиад	https://mir-olimpiad.ru/	На данном сайте представлено множество конкурсов, олимпиад и конференций, в которых можно поучаствовать и проверить свои знания. Та же можно просмотреть вебинары по подготовке к олимпиадам.
Турнир имени Ломоносова (математика)	http://turlom.olimpiada.ru	Олимпиадные задания, тренажеры, материалы прошлых лет.
Сайт МГУ	https://www.msu.ru/	Возможность узнавать информацию из первых уст, что называется. Учащиеся узнают о всех конкурсах и олимпиадах, проводимых МГУ. Узнают решение олимпиад прошлых лет, рекомендации по подготовки к олимпиадам.
Образовательная платформа «Летово» для учащихся 5-8 классов	https://letovo.ru/	Множество интересных тренажеров по всем предметам
Московская олимпиада школьников	https://mos.olimpiada.ru/	Материалы олимпиад прошлых лет, тренажеры.