



Департамент образования
Администрации муниципального образования Надымский район
Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №6
с углубленным изучением отдельных предметов», г. Надым

РАССМОТРЕНО И ОБСУЖДЕНО
на заседании методической Школы
воспитательной работы
Протокол № 5
от «17» мая 2018г.

Руководитель мШВР

И.Т. Баранова

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по ВР
МОУ «Средняя
общеобразовательная школа
№ 6 с углубленным
изучением отдельных
предметов», г. Надым,
Е.В. Чистякова
«30» августа 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МОУ «Средняя
общеобразовательная школа
№ 6 с углубленным
изучением отдельных
предметов», г. Надым,
В.А. Ткач
«30» августа 2018 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ Коллегия точных наук «Альфа» для обучающихся 9-х классов

Составил:
учитель внеурочной
деятельности
Шарапова Ф.Г.



Надым
2018

I. Пояснительная записка

Программа интеллектуального практикума коллегии точных наук «Альфа» предназначена для учащихся 9 –х классов (13-14 лет) общеобразовательных школ, проявляющих интерес к математике.

Данная программа направлена на расширение знаний учащихся, повышение уровня математической подготовки через решение линейных уравнений. Программа позволяет учащимся закрепить и упрочить навыки решения простейших линейных уравнений и их систем, овладеть способами решения линейных уравнений, содержащих параметр или модуль, ознакомиться со способами решения неопределенных уравнений первой степени. Программа способствует развитию познавательных интересов, мышления учащихся, предоставляет возможность подготовиться к сознательному выбору профиля обучения.

Сроки реализации программы – 1 год.

Программа разработана в соответствии с:

- ✓ Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; Ст.12, 28; ст.12, ч.9; ст. 75, ч. 1 (с последними изменениями от 03.07.2016 №306-ФЗ; от 03.07.2016 №313-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»);
- ✓ Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования», от 17.12.2010 №1897;
- ✓ Приказ от 31 декабря 2015 г. №1577 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 17 декабря 2010 г. №1897;
- ✓ Распоряжение Правительства Российской Федерации от 24 апреля 2015 г. №729-р «План мероприятий на 2015 — 2020 годы по реализации Концепции развития дополнительного образования детей»;
- ✓ Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 №189 (с изменениями №81 от 24.11.2015) «Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях»;
- ✓ Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 10.07.2015 №26 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.3286-15 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения и воспитания в организациях, осуществляющих образовательную деятельность по адаптированным основным общеобразовательным программам для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья»;
- ✓ Письмо Минобрнауки РФ от 12.05.2011 №03 – 296 «Об организации внеурочной деятельности при введении федерального государственного образовательного стандарта общего образования»;
- ✓ Концепция федерального государственного образовательного стандарта для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья;
- ✓ Примерная основная образовательная программа. Основная школа. (Одобрена Координационным советом при Департаменте общего образования Минобрнауки России по вопросам организации введения федеральных государственных стандартов начального общего образования), (от 08.04.2015 №1/15, от 28.10.2015 №3/15).
- ✓ Основная образовательная программа МОУ «Средняя общеобразовательная школа №6 с углублённым изучением отдельных предметов», г. Надым (приказ от 31.08.2016 г. №190);
- ✓ Положение об организации внеурочной деятельности обучающихся в МОУ «Средняя общеобразовательная школа №6 с углубленным изучением отдельных предметов», г. Надым (протокол педагогического совета от 23.05.2013 №7).
- ✓ Положение о рабочей программе внеурочной деятельности МОУ «Средняя общеобразовательная школа №6 с углубленным изучением отдельных предметов», г.Надым (протокол педагогического совета от 28.08.2015 №1).

Рабочей программой по курсу внеурочной деятельности, составленной на основе учебно-методического комплекта А.Г.Мордковича и Н.П.Николаева. Алгебра.7 класс. Алгебра.8 класс. Алгебра.9 класс. В 2 частях: ч.1. Учебник и ч.2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений. - М.: Мнемозина, 2014 г.

Цель курса – создание условий для повышения уровня математических знаний и навыков в решении линейных уравнений; формирования у учащихся устойчивого интереса к предмету.

Задачи курса:

- ✓ Закрепить опыт решения простейших линейных уравнений и их систем.
- ✓ Формировать навыки решения линейных уравнений, содержащих модуль и параметр.
- ✓ Воспитывать у учащихся потребность в самостоятельном поиске знаний.
- ✓ Активизировать исследовательскую и познавательную деятельность учащихся.
- ✓ Поддержать интерес к дополнительным занятиям математикой и желание заниматься самообразованием, тем самым создать базу каждому учащемуся для дальнейших личных успехов.

Принципами организации внеурочной деятельности являются:

- ✓ соответствие возрастным особенностям учащихся;
- ✓ преемственность с технологиями учебной деятельности;
- ✓ опора на традиции и положительный опыт организации внеурочной деятельности;
- ✓ свободный выбор на основе личных интересов и склонностей ребенка.

Планируемые результаты:

- ✓ усвоить темы по математике, выходящие за рамки школьного курса по математике; её ключевые понятия;
- ✓ помочь учащимся овладеть способами исследовательской деятельности;
- ✓ формировать творческое мышление;
- ✓ способствовать улучшению качества решения линейных уравнений различного уровня сложности учащимися.

Учащиеся, посещающие курс, в конце учебного года научатся:

- ✓ решать линейные уравнения с одной переменной, содержащие модуль или параметр;
- ✓ решать простейшие линейные уравнения с двумя переменными;
- ✓ решать системы линейных уравнений с двумя и тремя переменными;
- ✓ графически интерпретировать решение уравнения с двумя переменными;
- ✓ решать текстовые задачи с помощью уравнений.

Система оценки достижений обучающихся: по итогам изучения программы внеурочной деятельности за учебную четверть и учебный год ставится - «зачтено».

Основной инструментарий оценивания результатов:

- ✓ успешное выполнение тестовых, самостоятельных, контрольных работ по математике;
- ✓ участие в различных конкурсах, олимпиадах, соревнованиях;
- ✓ выполнение обучающимися творческих работ, проектов, исследований, подборка информационных материалов, презентации, докладов, проведение праздников и т.д. (дети сами выбирают тему, которая им интересна по данной тематике или предлагают свою тему).

II. Общая характеристика курса внеурочной деятельности

Данный курс рассчитан на учащихся, которые проявляют интерес к математике, и при этом не обязательно обладают ярко выраженными математическими способностями. Программа курса ориентирована на приобретение учащимися определенного опыта решения линейных уравнений и их систем: уравнений, содержащих параметр или модуль, неопределенных (диофантовых) уравнений.

Понятие абсолютной величины числа (модуля) широко применяется в различных разделах школьного курса математики, в курсах высшей математики, физики и технических наук. Так же задачи, связанные с абсолютными величинами, часто встречаются на математических олимпиадах, вступительных экзаменах в вузы и на ЕГЭ.

Задачи с параметрами носят исследовательский характер. Данные задачи играют важную роль в формировании логического мышления и математической культуры, навыков исследовательской деятельности учащихся. Умение их решать во многом предопределяет успешную сдачу экзамена в любом высшем учебном заведении.

Самые разные задачи практического содержания часто приводят к уравнениям, в которых неизвестные по своему смыслу могут принимать только целочисленные значения. Уравнения в целых числах рассматривались ещё в глубокой древности. Особенно много ими занимался александрийский математик Диофант, имя которого и носят уравнения в целых числах. Изучение методов решения диофантовых уравнений предусматривает самостоятельную работу школьников, приобщение их к использованию дополнительной литературы и Интернет-ресурсов.

Составление математической модели текстовой задачи, перевод задачи на язык математики готовит учащихся к моделированию реальных процессов и явлений в их будущей деятельности.

Формы внеурочной деятельности предусматривают активность и самостоятельность учащихся; сочетание индивидуальной и групповой работы; проектную и исследовательскую деятельность, игры. Содержание программы соответствует познавательным возможностям школьников и предоставляет им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию.

Основными формами организации учебно-познавательной деятельности учащихся являются:

- ✓ дискуссия;
- ✓ практикум по решению уравнений;
- ✓ участие в математических олимпиадах, конкурсах;
- ✓ творческие практические работы;
- ✓ консультация;
- ✓ сообщения учащихся;
- ✓ соревнование, игра.

Методы обучения:

- ✓ словесный (беседа, объяснение, выступления учащихся, работа с книгой);
- ✓ практический (практические работы, деловые игры);
- ✓ частично поисковый, исследовательский;
- ✓ объяснительно-иллюстративный.

Во внеурочной учебной деятельности базовыми являются следующие *педагогические технологии*, основанные на:

- ✓ *уровневой дифференциации обучения;*
- ✓ *реализации деятельностного подхода;*
- ✓ *реализации проектной деятельности.*

Межпредметные связи курса тесно связаны с предметами естественного цикла и информатикой.

III. Описание места курса в плане внеурочной деятельности

Курс реализуется в плане внеурочной деятельности в количестве **34 часов** (один час в неделю).

VI. Описание ценностных ориентиров содержания курса

Уравнения в школьном курсе алгебры занимают ведущее место. На их изучение отводится времени больше, чем на любую другую тему. Уравнения не только имеют важное теоретическое значение, но и служат чисто практическим целям. Подавляющее большинство задач о пространственных формах и количественных отношениях реального мира сводится к решению различных видов уравнений. Овладевая способами их решения, мы находим ответы на различные вопросы из науки и техники (транспорт, сельское хозяйство, промышленность, связь и т. д.). Решение более сложных уравнений в школьном курсе сводится к решению линейных и квадратных уравнений. Поэтому умение решать простейшие уравнения, в том числе линейные, является базой для решения многих уравнений. Владение математическим языком, алгоритмами, понимание математических отношений является средством познания окружающего мира, процессов и явлений, происходящих в природе и в обществе. Развитие алгоритмического мышления, необходимо, в частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символьных форм вносит специфический вклад в развитие воображения учащихся, их способностей к математическому творчеству.

V. Результаты освоения курса внеурочной деятельности

Личностные результаты

У обучающегося будут сформированы:

- ✓ внутренняя позиция школьника на уровне положительного отношения к урокам математики;
- ✓ понимание роли математических действий в жизни человека;
- ✓ интерес к различным видам учебной деятельности, включая элементы предметно-исследовательской деятельности;
- ✓ понимание причин успеха в учебе.

Обучающийся получит возможность для формирования:

- ✓ *интереса к познанию математических фактов, количественных отношений, математических зависимостей в окружающем мире;*
- ✓ *общих представлений о рациональной организации мыслительной деятельности;*
- ✓ *самооценки на основе заданных критериев успешности учебной деятельности;*
- ✓ *представления о значении математики для познания окружающего мира.*

Метапредметные результаты

Регулятивные:

Обучающийся научится:

- ✓ самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в индивидуальной учебной деятельности;
- ✓ выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных или их искать самостоятельно;
- ✓ составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения творческой работы);
- ✓ подбирать к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель;
- ✓ работая по предложенному или самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер);
- ✓ работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и с целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет);
- ✓ уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности;
- ✓ давать оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).

Обучающийся получит возможность научиться:

- ✓ *выполнять действия в опоре на заданный ориентир;*
- ✓ *воспринимать мнение и предложения (о способе решения задачи) сверстников;*
- ✓ *в сотрудничестве с учителем, группой находить несколько вариантов решения учебной задачи;*
- ✓ *самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в действия с наглядно-образным материалом.*

Познавательные:

Обучающийся научится:

- ✓ самостоятельно выбирать основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию путём дихотомического деления (на основе отрицания);
- ✓ строить логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- ✓ создавать математические модели;
- ✓ составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, диаграмму и пр.);
- ✓ уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.
- ✓ использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приёмы слушания.
- ✓ уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей.

Обучающийся получит возможность научиться:

- ✓ *работать с дополнительными текстами и заданиями;*
- ✓ *моделировать задачи на основе анализа жизненных сюжетов;*
- ✓ *формулировать выводы на основе аналогии, сравнения, обобщения;*
- ✓ *пользоваться эвристическими приемами для нахождения решения математических задач.*

Коммуникативные:

Обучающийся научится:

- ✓ самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);
- ✓ отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами;
- ✓ в дискуссии уметь выдвинуть контраргументы;
- ✓ учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.

Обучающийся получит возможность научиться:

- ✓ *строить понятные для партнера высказывания и аргументировать свою позицию;*
- ✓ *использовать средства устного общения для решения коммуникативных задач.*
- ✓ *проявлять инициативу в учебно-познавательной деятельности;*
- ✓ *контролировать свои действия в коллективной работе; осуществлять взаимный контроль.*

Предметные результаты

Обучающийся научится:

- ✓ решать основные виды линейных уравнений с одной переменной, системы двух линейных уравнений с двумя переменными;
- ✓ понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- ✓ применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

Обучающийся получит возможность научиться:

- ✓ овладеть специальными приёмами решения линейных уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- ✓ применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

VI. Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности

Содержание	Формы организации	Виды деятельности
1. Линейное уравнение с одной переменной (7 часов)		
Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Равносильность уравнений. Свойства числовых равенств. Частные случаи линейного уравнения и их решения. Решение уравнений, сводящихся к линейным уравнениям. Решение текстовых задач составлением линейных уравнений. Решение линейных уравнений с параметром.	Беседа Практикум Самостоятельная работа со взаимопроверкой Консультация	Переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения. Объяснять и формулировать правила преобразования уравнений. Конструировать алгоритм решения линейных уравнений, распознавать линейные уравнения, решать линейные уравнения, а также уравнения, сводящиеся к ним, с помощью простейших преобразований. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: составлять уравнение по условию задачи, решать составленное уравнение. Проводить рассуждения, основанные на

		интерпретации условия поставленной задачи Проводить простейшие исследования линейных уравнений с буквенными коэффициентами.
2. Линейное уравнения, содержащие модуль (7 часов)		
Модуль действительного числа. Определение модуля. Геометрический смысл модуля. Основные свойства модуля. Уравнения вида $ f(x) = c$ (c - число). Уравнения вида $ f(x) = g(x) $. Уравнения вида $ f(x) = g(x)$. Уравнения вида $ x-a + x-b = b-a$ ($b > a$).	Использование интернет-ресурсов (видеофильм) Дискуссия Практикум Защита творческих работ Самостоятельная работа Консультация	Работа над определением модуля числа – обратить внимание учащихся на то, что число X может быть как отрицательное, так и положительное. Рассмотреть свойства абсолютных величин, теоремы о равносильных преобразованиях уравнений, содержащих знак модуля. Графически интерпретировать понятие модуля. Решать уравнения, содержащие один модуль, два модуля.
3. Линейное уравнение с двумя переменными (9 часов)		
Понятие линейного уравнения с двумя переменными. Линейные диофантовы уравнения. Решение уравнений в целых числах. Запись общего решения. Нахождение частного решения уравнений методом подбора. Решение уравнения относительно одного неизвестного. Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными. График линейного уравнения с двумя переменными. Графическое решение уравнений.	Сообщение учащихся (с презентацией о Диофанте) Практикум Самостоятельная работа Консультация	Определять, является ли пара чисел решением уравнения с двумя переменными; приводить примеры решений уравнений с двумя переменными. Решать уравнения в целых числах. Записать общего решения. Решать задачи, алгебраической моделью которых является уравнение с двумя переменными; находить целые решения путём перебора. Строить график уравнения $ax + by = c$, где $a \neq 0$ или $b \neq 0$.
4. Система линейных уравнений с двумя переменными (11 часов)		
Системы линейных уравнений с двумя переменными. Равносильность систем. Системы линейных уравнений с двумя переменными. Способ подстановки. Системы линейных уравнений. Способ алгебраического сложения. Графическая интерпретация систем линейных уравнений с двумя переменными. Системы двух линейных уравнений с тремя переменными. Решение систем линейных уравнений. Системы линейных уравнений, содержащих неизвестное под знаком. Решение текстовых задач составлением систем линейных уравнений. Решение задач с помощью систем линейных уравнений.	Беседа Практикум Занятие-соревнование Защита творческих работ Мини – олимпиада Консультация	Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными; использовать графические представления для исследования систем линейных уравнений. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления системы уравнений; решать составленную систему уравнений; интерпретировать результат. Решать системы уравнений с несколькими неизвестными. Решать графическим способом системы линейных уравнений с двумя переменными. Применять способ подстановки и способ сложения при решении систем линейных уравнений с двумя переменными. Решать системы линейных уравнений, содержащих неизвестное под знаком.

VII. Тематическое планирование

№ п/п	Тема занятия	Дата проведения
1. Линейные уравнения с одной переменной (7 часов)		
1	Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Равносильность уравнений	
2	Свойства числовых равенств	
3	Частные случаи линейного уравнения и их решения	
4	Решение уравнений, сводящихся к линейным уравнениям	
5	Решение текстовых задач составлением линейных уравнений	
6	Решение линейных уравнений с параметром	
7	Самостоятельная работа	
2. Линейные уравнения, содержащие модуль (7 часов)		
8	Модуль действительного числа. Определение модуля. Геометрический	

	смысл модуля. Основные свойства модуля	
9	Уравнения вида $ f(x) = c$ (c - число)	
10	Уравнения вида $ f(x) = g(x) $	
11	Уравнения вида $ f(x) = g(x)$	
12	Уравнения вида $ x-a + x-b = b-a$ ($b > a$)	
13	Решение линейных уравнений с модулем	
14	Самостоятельная работа	
3. Линейные уравнения с двумя переменными (8 часов)		
15	Понятие линейного уравнения с двумя переменными. Линейные диофантовы уравнения	
16	Решение уравнений в целых числах. Запись общего решения	
17	Нахождение частного решения уравнений методом подбора	
18	Решение уравнения относительно одного неизвестного	
19	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными	
20	График линейного уравнения с двумя переменными. Графическое решение уравнений	
21	Решение конкурсных задач	
22	Самостоятельная работа	
4. Системы линейных уравнений с двумя переменными (11 часов)		
23	Системы линейных уравнений с двумя переменными. Равносильность систем	
24	Системы линейных уравнений с двумя переменными. Способ подстановки	
26	Системы линейных уравнений. Способ алгебраического сложения	
27	Графическая интерпретация систем линейных уравнений с двумя переменными	
28	Системы двух линейных уравнений с тремя переменными	
29	Решение систем линейных уравнений	
30	Системы линейных уравнений, содержащих неизвестное под знаком	
31	Решение текстовых задач составлением систем линейных уравнений	
32	Решение конкурсных задач	
33	Решение задач с помощью систем линейных уравнений	
34	Мини-олимпиада	

VIII. Описание материально-технического обеспечения образовательного процесса

Технические и электронные средства обучения и контроля знаний обучающихся

- ✓ Интерактивная доска.
- ✓ Проектор.
- ✓ Мобильный класс.
- ✓ Документ камера.

Список используемых источников

Для учителя:

- ✓ Математика. 8-9 классы: сборник элективных курсов / Сост. В.Н. Студенецкая, Л.С. Сагатовла. – Волгоград: Учитель, 2006.
- ✓ Факультативный курс по математике: Учеб. пособие для 7-9 классов сред. шк./ Сост. И.Л. Никольская. - М., 1991.
- ✓ Программы. Факультативные курсы. Сборник № 2. М., «Просвещение», 2012.
- ✓ Задачи в целых числах / Сост. В.А.Далингер. – М.: Илекса, 2013.
- ✓ Математика. Проекты? Проекты... Проекты! 5-11 классы : учебно-методическое пособие / Е.М. Фридман. – Ростов н/Д : Легион, 2014.
- ✓ Уравнения. Пособие для школьников, абитуриентов и учителей / А.Х Шахмейстер – СПб.: «ЧеРо-на-Неве», 2003.
- ✓ Системы уравнений. Пособие для школьников, абитуриентов и учителей / А.Х Шахмейстер – СПб.: «ЧеРо-на-Неве», 2003.
- ✓ Информационные ресурсы сети Интернет.

Литература для обучающихся:

- ✓ Сборник задач по алгебре. 8-9 классы. Учебное пособие для 7-9 классов сред. шк./ Сост. М. Л. Галицкий, А. М. Гольдман, Л. И. Звавич. - М., Просвещение, 2001.

- ✓ Алгебра. 9 класс. В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мордкович, Н.П. Николаев. – М.: Мнемозина, 2012.
- ✓ Алгебра. 8 класс. В 2 ч. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных организаций / Л.И. Звавич, А.Р. Рязановский. – М.: Мнемозина, 2012.

Цифровые образовательные ресурсы:

- ✓ www.fipi.ru
- ✓ <http://matematika.ucoz.com/>
- ✓ <http://uztest.ru/>
- ✓ <http://www.ege.edu.ru/>
- ✓ <http://www.mioo.ru/ogl.php>
- ✓ <http://1september.ru/>
- ✓ <http://www.mathnet.spb.ru/>
- ✓ <http://math-prosto.ru/>
- ✓ <http://www.etudes.ru/>
- ✓ <http://www.berdov.com/>
- ✓ <http://4-8class-math-forum.ru/>