


Управление образования Администрации Уйского муниципального района
Муниципальное казенное учреждение дополнительного образования детей
«Уйский центр внешкольной работы»

Принята на заседании
педагогического совета
от « 11 » августа 2018 г.
Протокол № 1

Утверждаю: 
Директор МКУ ДОД «Уйский ЦВР»
Ж.И. Тагирова
« 11 » августа 2018 г.



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
Естественнонаучной направленности
«Юный математик»

Возраст обучающихся: 14-15 лет
Срок реализации: 1 год

Автор – составитель:
Халикова Забида Ахатовна, педагог
дополнительного образования

Содержание:

1.	Пояснительная записка.....	3
2.	Цель и задачи программы.....	5
3.	Содержание программы.....	6
4.	Планируемые результаты.....	9
5.	Календарный учебный график.....	12
6.	Условия реализации программы.....	13
7.	Формы аттестации.....	14
8.	Оценочные материалы.....	15
9.	Методические материалы.....	20
10.	Список используемой литературы.....	21
11.	Рабочая программа дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы (Оформляется приложением)	

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная программа «Юный математик» разработана в соответствии с

- Законом РФ «Об образовании в Российской Федерации» (№273-ФЗ от 29.12.2012)
- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (Приказ Минобрнауки РФ от 29.08. 2013г. №1008)
- Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 4июля 2014г. №41 «Об утверждении СанПиН2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций ДО детей»
- Концепцией развития дополнительного образования детей (утв. распоряжением Правительства РФ от 04 сентября 2014г. №1726-р)
- Письмом Минобрнауки РФ от 18.11.2015 №09-3242 «О направлении рекомендаций» (вместе с Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ)

Направленность программы естественнонаучная

Образовательная деятельность по дополнительной общеобразовательной программе «Юный математик» направлена на:

- формирование и развитие творческих способностей обучающихся;
 - удовлетворение индивидуальных потребностей обучающихся в интеллектуальном развитии
 - выявление, развитие и поддержку талантливых обучающихся, а также лиц, проявивших выдающиеся способности;
 - профессиональную ориентацию обучающихся;
 - создание и обеспечение необходимых условий для личностного развития, укрепление здоровья, профессионального самоопределения и творческого труда обучающихся;
 - социализацию и адаптацию обучающихся к жизни в обществе;
- формирование общей культуры обучающихся

Актуальность своевременность, необходимость, соответствие потребностям времени

Новизна программы: материал курса математики 5 – 9 классов повторяется блоками

Отличительные особенности программы

Заключается в углубленном изучении и раскрытии разделов математики. Занятия по программе способствуют формированию умений и навыков по выполнению практических заданий разного уровня сложности.

Адресат программы: ребенок 14-15 лет, желающий заниматься математикой, проявляющий интерес к решению математических задач.

Объем программы: 64 часа

Срок освоения программы: 1 год

Режим занятий: Занятия проводятся 2 раза в неделю по 1 часу

Формы организации образовательного процесса

Обучающиеся сформированы в группу одного возраста, являющейся основным составом объединения. Занятия в объединении могут проводиться индивидуально или всем составом объединения. Форма обучения – очная.

Цель дополнительной общеобразовательной программы Организация деятельности обучающихся по овладению знаниями, умениями навыками и компетенцией в области решения математических задач, приобретению опыта деятельности, развития способностей, приобретению опыта применения знаний в повседневной жизни.

Задачи дополнительной общеобразовательной программы:

Образовательные

- Формирование специальных знаний, умений обучающихся по математике; удовлетворение образовательных потребностей;
- Развитие познавательного интереса, включенность в познавательную деятельность;

Развивающие

- Развитие личностного самообразования: активности, самостоятельности, общения, интеллектуальных способностей;
- Создание комфортной обстановки, атмосферы доброжелательности, сотрудничества, включения в активную деятельность, ситуации успеха.

Воспитательные

- Формирование нравственного сознания личности; воспитание качеств, взглядов, убеждений; формирование способов поведения в обществе; способов самоконтроля.

Содержание программы

Учебный план 1 года обучения

№	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
	Системы счисления	5	2	3	тест
	Статистика и вероятность	10	5	5	тест
	Уравнения и системы уравнений	12	3	9	тест
	Неравенства и системы неравенств	8	2	6	тест
	Функции и их графики	9	4	5	тест
	Текстовые задачи	13	3	10	тест
	Геометрия	7	2	5	тест
	Итого	64	25	39	

Содержание учебного плана:

Раздел 1. Системы счисления (5ч)

Теория: Развитие понятия числа. Рациональные числа и измерения. Десятичная и двоичная системы счисления.

Практика: Перевод чисел из одной системы в другую. Дроби. Действия с дробями.

Раздел 2. Статистика и вероятность (10)

Теория: Среднее арифметическое, размах, мода Медиана как статистическая характеристика. Перестановки Размещения Сочетания

Практика: Сбор и группировка статистических данных Наглядное представление статистической информации Примеры комбинаторных задач

Вероятность случайного события

Сложение и умножение вероятностей

Раздел 3. Уравнения и системы уравнений (12 ч)

Теория: Развитие понятия уравнения. Следствие из уравнения и системы уравнений. Основные методы решения рациональных уравнений: разложение на множители, введение новой переменной Квадратные уравнения. Теорема Виета.

Практика: Решение квадратных уравнений. Квадратный трехчлен. Нахождение корней квадратного трехчлена. Разложение квадратного трехчлена на множители.

Основные приемы решения систем уравнений. Многочлены. Деление многочлена на многочлен. Уравнения второй степени. Уравнения с параметрами.

Контрольное занятие

Раздел 4. Неравенства и системы неравенств (8 ч)

Теория: Развитие понятия неравенства. Исторический очерк. Равносильность неравенств, их систем. Свойства неравенств.

Практика: Решение неравенств. Метод интервалов – универсальный метод решения неравенств. Метод оценки при решении неравенств. Системы неравенств, основные методы их решения.

Неравенства с параметрами

Раздел 5. Функции и их графики (9 ч)

Теория: Развитие понятия функции. Исторический очерк. Свойства графиков, чтение графиков. Числовые функции, их графики. Функции в природе и технике.

Графики функций, содержащих знак модуля

Практика: Элементарные приемы построения и преобразования графиков функций Графическое решение уравнений и их систем. Графическое решение неравенств и их систем. Построение графиков «кусочных» функций

Раздел 6. Текстовые задачи (13 ч)

Теория: Основные типы текстовых задач. Алгоритм моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры.

Практика: Задачи на равномерное движение. Задачи на движение по реке. Задачи на работу. Задачи на проценты. Задачи на пропорциональные отношения.

Задачи на прогрессии Арифметические текстовые задачи. Задачи с геометрическими фигурами. Логические задачи. Занимательные задачи.

Нестандартные методы решения задач (графические методы, перебор вариантов).

Раздел 7. Геометрия (7 ч)

Теория: Геометрические фигуры и их свойства. Преобразования плоскости. Движения. Симметрия.

Практика: Треугольник. Многоугольники. Окружность и круг. Векторы на плоскости. Контрольное занятие

Планируемые результаты

Личностные:

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

Метапредметные:

- первоначальные представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задачи;
- понимать сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

Предметные:

- овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания, представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, уравнение, функция, вероятность) как важнейших

математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;

- умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), грамотно применять математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики;
- умение проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- умение распознавать виды математических утверждений (аксиомы, теоремы и др.), прямые и обратные теоремы;
- развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел, овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- овладение символическим языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований рациональных выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств, умение использовать идею координат на плоскости для интерпретации уравнений, неравенств, систем, умение применять алгебраические преобразования, аппарат уравнений и неравенств для решения задач из различных разделов курса;
- овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение на основе функционально-графических представлений описывать и анализировать реальные зависимости;
- овладение основными способами представления и анализа статистических данных; наличие представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о вероятностных моделях;
- овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
- усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне – о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
- умения измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов геометрических фигур;
- умения применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

К концу курса обучения по дополнительной общеобразовательной программе обучающийся должен

знать/понимать:

- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;

- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;
- нестандартные методы решения различных математических задач;
- логические приемы, применяемые при решении задач;

уметь:

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
- выполнять основные действия с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;
- решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;
- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
- описывать свойства изученных функций, строить их графики;
- применять нестандартные методы при решении программных задач

Календарный учебный график

Год обу чен ия	Дата начала занятий (по расписани ю)	Количе ство часов в неделю /год	Количес тво учебных недель/ часов 1 полугод ие	Срок проведения текущей аттестации	Количеств о учебных недель/ часов 2 полугодие	Срок проведения аттестации результативн ости
1	1 октября	2/64	13/26	16-22 января	19/38	15-21 мая

Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение дополнительной общеобразовательной программы

- 1.Классная комната, доска, мел.
- 2.Компьютер, мультимедийный проектор, экран

Информационное обеспечение дополнительной общеобразовательной программы – интернет источники;

Программа предусматривает использование интернет-ресурсов

Кадровое обеспечение дополнительной общеобразовательной программы:

Педагог дополнительного образования, занятый в реализации программы, имеет высшее педагогическое образование , прошедший медицинский осмотр, не имеющий ограничения допуска к педагогической деятельности.

Формы аттестации

Вид аттестации	Время проведения	Цель проведения	Формы контроля
Промежуточная аттестация	по итогам полугодия	<p>Определение степени усвоения учащимися учебного материала.</p> <p>Определение готовности восприятию нового материала.</p> <p>Повышение ответственности и заинтересованности обучающихся в обучении. Выявление детей, отстающих и опережающих обучение.</p> <p>Подбор наиболее эффективных методов и средств обучения.</p>	контрольное занятие, самостоятельная работа
Итоговая аттестация	В конце учебного года или курса обучения	<p>Определение изменения уровня развития детей, их творческих способностей.</p> <p>Определение результатов обучения.</p> <p>Ориентирование учащихся на дальнейшее (в том числе самостоятельное) обучение. Получение сведений для совершенствования образовательной программы и методов обучения</p>	контрольное занятие, зачет, тестирование

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов: журнал посещаемости, материал тестирования, перечень готовых работ.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:
(контрольная работа, олимпиада)

Оценочные материалы

пакет диагностических методик, позволяющих определить достижение учащимися планируемых результатов

(ФЗ № 273, ст.2, п.9; ст. 47, п.5)

В качестве методов диагностики результатов обучения используются опросы, практические задания по пройденным темам

Контрольные занятия включают в себя

- задания на проверку усвоения выученного материала,

Также в течение года применяется метод наблюдения, то есть педагог отслеживает наличие отсутствия или наличие прогресса у группы, у каждого обучающегося в отдельности.

Мониторинг результатов обучения детей

по дополнительной общеобразовательной программе «Юный математик»

Показатели	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Возможное количество баллов	Формы контроля (по программе)
<p>Предметные результаты</p> <p>1.Теоретическая подготовка:</p> <p>1.1</p> <p>Теоретические знания по основным разделам учебного плана</p> <p>Знать существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов; как используются математические формулы, уравнения и</p>	<p>Соответствие теоретических знаний обучающегося программным требованиям</p> <p>Осмысленность и</p>	<p>- высокий образовательный результат (полное освоение содержание образования, имеет творческие достижения)</p> <p>- полное освоение программы, но при выполнении заданий допускаются незначительные</p>	<p>оптимальный (отл) 10</p> <p>достаточный (хор) 5</p>	<p>Наблюдение</p> <p>Тестирование</p>

<p>неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;</p> <p>1.2. Владение специальной терминологией овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания, представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, уравнение, функция, вероятность) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;</p>	<p>правильность использования специальной терминологии</p>	<p>ошибки</p> <p>- не полное освоение программы, допускает существенные ошибки в знаниях предмета и при выполнении практических заданий</p>	<p>недостаточный (уд) 1</p>	
<p>2. Практическая подготовка ребенка:</p> <p>2.1. Практические умения и</p>	<p>Соответствие практических умений и навыков обучающегося программным требованиям. Отсутствие</p>	<p>Высокий образовательный результат (полное освоение содержание образования, имеет творческие</p>	<p>оптимальный (отл) 10</p>	<p>Тестирование Контрольное занятие</p>

<p>навыки, предусмотренные программой</p> <p>Решать задачи по основным разделам учебного плана различными способами, строить графики</p>	<p>затруднений в использовании специального оборудования оснащения.</p> <p>Креативность в выполнении практических заданий</p>	<p>в достижения)</p> <p>и - полное освоение программы, но при выполнении заданий допускаются незначительные ошибки</p> <p>в - не полное освоение программы, допускает существенные ошибки в знаниях предмета и при выполнении практических заданий</p>	<p>достаточный (хор) 5</p> <p>недостаточный (уд) 1</p>	
<p>3.Метапредметные результаты</p> <p>Регулятивные</p> <p>Коммуникативные</p> <p>Познавательные</p>	<p>Управление своей деятельностью, инициативность, самостоятельность</p> <p>Речевая деятельность, навыки сотрудничества</p> <p>Работа с информацией выполнение логических операций сравнения, анализа, обобщения</p>	<p>Высоко развита способность к самостоятельному усвоению новых знаний и умений. Успешно решает предметные задачи</p> <p>Способен к самостоятельному усвоению новых знаний и умений. Испытывает затруднения при решении предметных задач</p> <p>Не всегда способность к самостоятельному усвоению</p>	<p>оптимальный (отл) 10</p> <p>достаточный (хор) 5</p> <p>недостаточный (уд) 1</p>	<p>Наблюдение</p> <p>Контрольное занятие</p>

		новых знаний и умений. Испытывает существенные затруднения при решении предметных задач		
4. Личностные результаты				
Система ценностных отношений	-соблюдении норм и правил поведения, принятых в образовательном учреждении;	-Имеет высокие достижения в личностном развитии. Знает и выполняет основные моральные нормы, понимает их социальную необходимость	оптимальный (отл) 10	Наблюдение
Мотивация	- прилежание и ответственности за результаты обучения.	-Имеет достаточные достижения в личностном развитии. Ориентирован на выполнение норм на основе понимания их социальной необходимости.	достаточный (хор) 5	
		-Наблюдаются незначительные достижения в личностном развитии. Не всегда выполняет нормы, испытывает затруднения в понимании их социальной необходимости	недостаточный (уд) 1	

Методические материалы

1) Макарычев Ю. Н. Алгебра: Дополнительные главы к школьному учебнику. 9 класс. Учебное пособие для учащихся школ и классов с углубленным изучением математики. М.: Просвещение, 2000.

2) Демонстрационные версии экзаменационной работы по математике в 2018 г. – М.: Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки, 2018. –

Режим доступа: [http:// www fipi.ru](http://www.fipi.ru).

Интернет-ресурсы:

<http://festival.1september.ru/>

<http://school-collection.edu.ru/>

<http://www.ziimag.narod.ru/>

<http://www.alleng.ru/>

<http://smekalka.pp.ru/>

<http://pedsovet.su/load/18>

Методы обучения:

По источнику знаний: словесные, наглядные, практические

По уровню познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, проблемный, частично – поисковый (эвристический), исследовательский

Методы воспитания: убеждение, поощрение, упражнение, стимулирование, мотивация.

Формы организации занятий: акция, аукцион, встреча с интересными людьми, выставка, гостиная, диспут, защита проектов, игра, конкурс, концерт конференция, круглый стол, мастер-класс, открытое занятие, праздник, представление, презентация, соревнование, творческая мастерская, турнир, фестиваль, экскурсия.

Педагогические технологии:

технология индивидуализации обучения

технология группового обучения

технология проблемного обучения

Список используемой литературы

Литература для педагога:

1. Морева, Н.А. Тренинг педагогического общения : учеб. пособие для вузов / Н.А.Морева. -М.: Просвещение, 2003.- 304с: ил. - Библиогр. в конце гл.
2. Тенютина, Е.Д. Ищем свой путь в повышении квалификации / Е.Д.Тенютина // Методист.- 2005.- №1.- С. 29-33.
3. Иванова, Н.Н. Формирование индивидуального стиля педагога. Творческая работа [Электронный ресурс] / Нина Николаевна Иванова; науч. рук. Сапегина Надежда Сергеевна.- [Ярославль], [2004-2005].- Режим доступа: <http://www.iro.yar.ru> 8101 /resorce/ distant/school/Ivanova.htm.-10.09.2005.

Литература для обучающихся:

1. Макарычев Ю. Н. Алгебра: Дополнительные главы к школьному учебнику. 9 класс. Учебное пособие для учащихся школ и классов с углубленным изучением математики. М.: Просвещение, 2000.
2. Энциклопедия для детей. Т.11. Математика / гл.ред. М.Д.Аксенова. – М.: Аванта+, 2002. – 688 с.
3. Черкасов О.Ю. Математика. Справочник / О.Ю.Черкасов, А.Г.Якушев. -М.: АСТ-ПРЕСС ШКОЛА, 2006.
4. Демонстрационные версии экзаменационной работы по математике в 2016 г– М.: Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки,2015. – Режим доступа: [http// www.fipi.ru](http://www.fipi.ru).

Управление образования Администрации Уйского муниципального района
Муниципальное казенное учреждение дополнительного образования детей
«Уйский центр внешкольной работы»

Принята на заседании
педагогического совета
от « ____ » _____ 20__ г.
Протокол № _____

Утверждаю: _____
Директор МКУ ДОД «Уйский ЦВР»
Ж.И.Тагирова
« ____ » _____ 20__ г.

Рабочая программа
дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы
Естественнонаучной направленности
«Юный математик»
Год обучения: первый
Возраст обучающихся: 14-15 лет
Количество групп: одна

Автор – составитель:
Халикова Забида Ахатовна, педагог
дополнительного образования

с. Уйское, 2018

Пояснительная записка

Краткая характеристика программы:

Математический кружок – это самостоятельное объединение учащихся под руководством учителя, в рамках которого проводятся систематические занятия с учащимися во внеурочное время. Математические кружки по математике являются основной формой внеклассной работы с учащимися. Решить эти задачи позволяет программа математического кружка «Юный математик», рассчитанного на 64 часов (2 часа в неделю). Новизна данного курса заключается в том, что материал курса математики 5 – 9 классов повторяется блоками

Цель программы:

углубление и расширение знаний обучающихся по математике

Задачи:

Образовательные

- Формирование специальных знаний, умений обучающихся по математике; удовлетворение образовательных потребностей;
- Развитие познавательного интереса, включенность в познавательную деятельность;

Развивающие

- Развитие личностного самообразования: активности, самостоятельности, общения, интеллектуальных способностей;
- Создание комфортной обстановки, атмосферы доброжелательности, сотрудничества, включения в активную деятельность, ситуации успеха.

Воспитательные

- Формирование нравственного сознания личности; воспитание качеств, взглядов, убеждений; формирование способов поведения в обществе; способов самоконтроля;
- Привитие аккуратности, опрятности, умения ценить красоту в себе и окружающем мире и др.
- Сохранение и укрепление здоровья, формирование здорового образа жизни

Характеристика контингента

Возраст 14-15 лет. Обучающиеся характеризуются стремлением к общению и совместной деятельности со сверстниками, особой чувствительностью к морально-этическому «кодексу товарищества», в котором заданы важнейшие нормы социального поведения взрослого мира. Группа состоит из учеников 8-9 класса. Познавательный интерес учащихся средний.

Календарный учебный график на 2018-2019 гг.

№ п/п	Дата проведения занятия (по плану)	Дата проведения занятия (фактически)	Время проведения занятия (по плану)	К-во часов	Тема занятия	Форма занятия	Форма контроля	Место проведения занятия
1	2.10		14:40-15:25	1	Исторический очерк развития понятия числа.	Лекция, беседа	наблюдение	Учебный кабинет
2	3.10		14:40-15:25	1	Рациональные числа и измерения.	Решение задач	наблюдение	Учебный кабинет
3	9.10		14:40-15:25	1	Десятичная и двоичная системы счисления.	лекция	наблюдение	Учебный кабинет
4	10.10		14:40-15:25	1	Перевод чисел из одной системы в другую.	Решение задач	наблюдение	Учебный кабинет
5	16.10		14:40-15:25	1	Дроби. Действия с дробями.	Решение задач	наблюдение	Учебный кабинет

6	17.10		14:40-15:25	1	Среднее арифметическое, размах, мода	лекция	наблюдение	Учебный кабинет
7	23.10		14:40-15:25	1	Медиана как статистическая характеристика	Решение задач	наблюдение	Учебный кабинет
8	24.10		14:40-15:25	1	Сбор и группировка статистических данных	Решение задач	наблюдение	Учебный кабинет
9	30.10		14:40-15:25	1	Наглядное представление статистической информации	лекция	наблюдение	Учебный кабинет
10	31.10		14:40-15:25	1	Примеры комбинаторных задач	Решение задач	наблюдение	Учебный кабинет
11	6.11		14:40-15:25	1	Перестановки	лекция	наблюдение	Учебный кабинет
12	7.11		14:40-15:25	1	Размещения	лекция	наблюдение	Учебный кабинет
13	13.11		14:40-15:25	1	Сочетания	лекция	наблюдение	Учебный кабинет

14	14.11		14:40-15:25	1	Вероятность случайного события	Решение задач	наблюдение	Учебный кабинет
15	20.11		14:40-15:25	1	Сложение и умножение вероятностей	Решение задач	тест	Учебный кабинет
16	21.11		14:40-15:25	1	Развитие понятия уравнения. Исторический очерк.	лекция	наблюдение	Учебный кабинет
17	27.11		14:40-15:25	1	Следствие из уравнения и системы уравнений.	Решение задач	наблюдение	Учебный кабинет
18	28.11		14:40-15:25	1	Основные методы решения рациональных уравнений: разложение на множители, введение новой переменной	лекция	наблюдение	Учебный кабинет
19	4.12		14:40-15:25	1	Квадратные уравнения. Исторический очерк.	Решение задач	наблюдение	Учебный кабинет
20	5.12		14:40-15:25	1	Теорема Виета. Решение квадратных уравнений.	Решение задач	наблюдение	Учебный кабинет
21	11.12		14:40-15:25	1	Квадратный трехчлен. Нахождение корней квадратного трехчлена.	Решение задач	наблюдение	Учебный кабинет

22	12.12		14:40-15:25	1	Разложение квадратного трехчлена на множители.	Решение задач	наблюдение	Учебный кабинет
23	18.12		14:40-15:25	1	Основные приемы решения систем уравнений.	лекция	наблюдение	Учебный кабинет
24	19.12		14:40-15:25	1	Многочлены. Деление многочлена на многочлен.	Решение задач	наблюдение	Учебный кабинет
25	25.12		14:40-15:25	1	Уравнения второй степени	Решение задач	наблюдение	Учебный кабинет
26	26.12		14:40-15:25	1	Уравнения с параметрами	Решение задач	наблюдение	Учебный кабинет
27	15.01		14:40-15:25	1	Контрольное занятие	Решение задач	тест	Учебный кабинет
28	16.01		14:40-15:25	1	Развитие понятия неравенства. Исторический очерк.	лекция	наблюдение	Учебный кабинет
29	22.01		14:40-15:25	1	Равносильность неравенств, их систем.	Решение задач	наблюдение	Учебный кабинет
30	23.01		14:40-15:25	1	Свойства неравенств.	Решение задач	наблюдение	Учебный кабинет

31	29.01		14:40-15:25	1	Решение неравенств.	Решение задач	наблюдение	Учебный кабинет
32	30.01		14:40-15:25	1	Метод интервалов – универсальный метод решения неравенств.	Решение задач	наблюдение	Учебный кабинет
33	5.02		14:40-15:25	1	Метод оценки при решении неравенств.	Решение задач	наблюдение	Учебный кабинет
34	6.02		14:40-15:25	1	Системы неравенств, основные методы их решения.	лекция	наблюдение	Учебный кабинет
35	12.02		14:40-15:25	1	Неравенства с параметрами	Решение задач	тест	Учебный кабинет
36	13.02		14:40-15:25	1	Развитие понятия функции. Исторический очерк.	лекция	наблюдение	Учебный кабинет
37	19.02		14:40-15:25	1	Свойства графиков, чтение графиков.	лекция	наблюдение	Учебный кабинет
38	20.02		14:40-15:25	1	Числовые функции, их графики.	Решение задач	наблюдение	Учебный кабинет
39	26.02		14:40-15:25	1	Функции в природе и технике.	Решение	наблюдение	Учебный кабинет

						задач	е	
40	27.02		14:40-15:25	1	Графики функций, содержащих знак модуля	лекция	наблюдение	Учебный кабинет
41	5.03		14:40-15:25	1	Элементарные приемы построения и преобразования графиков функций	лекция	наблюдение	Учебный кабинет
42	6.03		14:40-15:25	1	Графическое решение уравнений и их систем.	Решение задач	наблюдение	Учебный кабинет
43	12.03		14:40-15:25	1	Графическое решение неравенств и их систем.	Решение задач	наблюдение	Учебный кабинет
44	13.03		14:40-15:25	1	Построение графиков «кусочных» функций.	Решение задач	наблюдение	Учебный кабинет
45	19.03		14:40-15:25	1	Основные типы текстовых задач.	лекция	наблюдение	Учебный кабинет
46	20.03		14:40-15:25	1	Алгоритм моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры.	лекция	наблюдение	Учебный кабинет

47	26.03		14:40-15:25	1	Задачи на равномерное движение.	Решение задач	наблюдение	Учебный кабинет
48	27.03		14:40-15:25	1	Задачи на движение по реке.	Решение задач	наблюдение	Учебный кабинет
49	2.04		14:40-15:25	1	Задачи на работу.	Решение задач	наблюдение	Учебный кабинет
50	3.04		14:40-15:25	1	Задачи на проценты.	Решение задач	наблюдение	Учебный кабинет
51	9.04		14:40-15:25	1	Задачи на пропорциональные отношения.	Решение задач	наблюдение	Учебный кабинет
52	10.04		14:40-15:25	1	Задачи на прогрессии	Решение задач	наблюдение	Учебный кабинет
53	16.04		14:40-15:25	1	Арифметические текстовые задачи.	Решение задач	наблюдение	Учебный кабинет
54	17.04		14:40-15:25	1	Задачи с геометрическими фигурами.	Решение задач	наблюдение	Учебный кабинет

55	23.04		14:40-15:25	1	Логические задачи.	Решение задач	наблюдение	Учебный кабинет
56	24.04		14:40-15:25	1	Занимательные задачи.	лекция	наблюдение	Учебный кабинет
57	30.05		14:40-15:25	1	Нестандартные методы решения задач (графические методы, перебор вариантов).	Решение задач	тест	Учебный кабинет
58	7.05		14:40-15:25	1	Геометрические фигуры и их свойства.	лекция	наблюдение	Учебный кабинет
59	8.05		14:40-15:25	1	Преобразования плоскости. Движения. Симметрия.	лекция	наблюдение	Учебный кабинет
60	14.05		14:40-15:25	1	Треугольник.	Решение задач	наблюдение	Учебный кабинет
61	15.05		14:40-15:25	1	Многоугольники.	Решение задач	наблюдение	Учебный кабинет
62	21.05		14:40-15:25	1	Окружность и круг.	Решение задач	наблюдение	Учебный кабинет

63	22.05		14:40-15:25	1	Векторы на плоскости.	Решение задач	наблюдение	Учебный кабинет
64	28.05		14:40-15:25	1	Контрольное занятие	Решение задач	тест	Учебный кабинет

Содержание программы

Раздел 1. Системы счисления (5ч)

Теория: Развитие понятия числа. Рациональные числа и измерения. Десятичная и двоичная системы счисления.

Практика: Перевод чисел из одной системы в другую. Дроби. Действия с дробями.

Раздел 2. Статистика и вероятность (10)

Теория: Среднее арифметическое, размах, мода Медиана как статистическая характеристика. Перестановки Размещения Сочетания

Практика: Сбор и группировка статистических данных Наглядное представление статистической информации Примеры комбинаторных задач

Вероятность случайного события

Сложение и умножение вероятностей

Раздел 3. Уравнения и системы уравнений (12 ч)

Теория: Развитие понятия уравнения. Следствие из уравнения и системы уравнений. Основные методы решения рациональных уравнений: разложение на множители, введение новой переменной Квадратные уравнения. Теорема Виета.

Практика: Решение квадратных уравнений. Квадратный трехчлен. Нахождение корней квадратного трехчлена. Разложение квадратного трехчлена на множители. Основные приемы решения систем уравнений. Многочлены. Деление многочлена на многочлен. Уравнения второй степени. Уравнения с параметрами. Контрольное занятие

Раздел 4. Неравенства и системы неравенств (8 ч)

Теория: Развитие понятия неравенства. Исторический очерк. Равносильность неравенств, их систем. Свойства неравенств.

Практика: Решение неравенств. Метод интервалов – универсальный метод решения неравенств. Метод оценки при решении неравенств. Системы неравенств, основные методы их решения.

Неравенства с параметрами

Раздел 5. Функции и их графики (9 ч)

Теория: Развитие понятия функции. Исторический очерк. Свойства графиков, чтение графиков. Числовые функции, их графики. Функции в природе и технике.

Графики функций, содержащих знак модуля

Практика: Элементарные приемы построения и преобразования графиков функций Графическое решение уравнений и их систем. Графическое решение неравенств и их систем. Построение графиков «кусочных» функций

Раздел 6. Текстовые задачи (13 ч)

Теория: Основные типы текстовых задач. Алгоритм моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры.

Практика: Задачи на равномерное движение. Задачи на движение по реке. Задачи на работу. Задачи на проценты. Задачи на пропорциональные отношения. Задачи на прогрессии Арифметические текстовые задачи. Задачи с геометрическими фигурами. Логические задачи. Занимательные задачи.

Нестандартные методы решения задач (графические методы, перебор вариантов).

Раздел 7. Геометрия (7 ч)

Теория: Геометрические фигуры и их свойства. Преобразования плоскости. Движения. Симметрия.

Практика: Треугольник. Многоугольники. Окружность и круг. Векторы на плоскости. Контрольное занятие

Ожидаемые результаты

знать/понимать:

- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;
- нестандартные методы решения различных математических задач;
- логические приемы, применяемые при решении задач;

уметь:

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
- выполнять основные действия с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;
- решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;

- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
- описывать свойства изученных функций, строить их графики;
- применять нестандартные методы при решении программных задач;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами, соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.