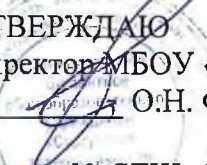


МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СУРГУТСКАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ШКОЛА»

РАССМОТРЕНО
на заседании
методического совета
«30» августа 2024 г.
Протокол №1

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ «СТШ»

О.Н. Финадеева
Приказ № СТШ -13-414/4
«30» августа 2024

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
платных образовательных услуг
«За страницами учебника математики»

Возраст обучающихся: 15-16 лет
Срок реализации программы: 9 месяцев
Количество часов в год 34 ч., в неделю 1 ч.
Педагог, реализующий программу:
Герасимова Айсылу Рифовна,
учитель математики

СУРГУТ,
2024

Паспорт дополнительной общеразвивающей программы

Наименование образовательной организации: Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Сургутская технологическая школа»

| | |
|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Название программы | За страницами учебника математики |
| Направленность программы | естественнонаучная |
| Ф.И.О. педагога, реализующего дополнительную общеобразовательную программу | Герасимова Айсылу Рифовна |
| Год разработки | 2024 |
| Где, когда и кем утверждена дополнительная общеобразовательная программа | на заседании методического совета « <u>30</u> » <u>августа</u> <u>2024</u> Протокол №1 Директор МБОУ «СТШ» О.Н. Финадеева « <u>30</u> » <u>августа</u> <u>2024</u> |
| Информация о наличии рецензии | - |
| Цель | Создание условий для самореализации учащихся в процессе учебной деятельности, развитие математических, интеллектуальных способностей учащихся, обобщенных умственных умений. |
| Задачи | <ul style="list-style-type: none">• формирование представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;• 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;• 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;• воспитание средствами математики |

| | |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса. |
| Ожидаемые результаты освоения программы | <ul style="list-style-type: none"> • сформированная база знаний в области алгебры, геометрии; • устойчивые навыки определения типа задачи и оптимального способа ее решения независимо от формулировки задания; • умение работать с задачами в нетипичной постановке условий; • умение работать с тестовыми заданиями; • умение правильно распределять время, отведенное на выполнение заданий. |
| Срок реализации программы | 2024/25 |
| Количество часов в неделю/год | 1/34 |
| Уровень программы | Стартовый |
| Возраст учащихся | 15-16 лет |
| Формы занятий | Тестирование, конструирование тестов, исследовательская деятельность, работа с текстом, диспут, обзорные лекции, мини-лекции, семинары и практикумы по решению задач. |
| Методическое обеспечение | <ol style="list-style-type: none"> 1. Л.О.Рослова и др.; под ред. А.Л. Семенова, И.В. Яценко-М., Издательство « Экзамен» , издательство МЦНМО, 2019 2. Бродский И.Л., Видус А.М., Коротаев А.Б. Сборник текстовых задач по математике для профильных классов. 7-11 классы // М. АРКТИ, 2004. 3. Водинчар, М. И., Лайкова, Г. А., Рябова, Ю. К. Решение задач на смеси, растворы и сплавы методом уравнений // Математика в школе. – 2001. – № 4. 4. Канашева, Н. А. О решении задач на проценты // Математика в школе. – № 5. –1995. 5. Галицкий М.Л.и др. Сборник задач по алгебре для 8-9 классов: -М. Просвещение,2009. 6. Профильное образование , элективные курсы, геометрия, красота и гармония, простейшие задачи аналитической геометрии на плоскости 8-9 классы, издательство «Учитель» 2020 г |
| Условия реализации программы | Интерактивная доска, мультимедийный проектор |

Пояснительная записка.

Настоящая программа ПДОУ составлена на основе следующих нормативных документов:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Приказ Министерства просвещения РФ от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями)
3. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утверждён приказом Министерства просвещения РФ от 31.05.2021 года № 287, зарегистрирован Министерством юстиции РФ 05.07.2021 года № 64101).
4. Приказ Министерства просвещения РФ от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования»
5. Федеральной образовательной программой основного общего образования (утверждена приказом Министерства просвещения РФ от 16.11.2022 года № 993, зарегистрирована Министерством юстиции РФ 22.12.2022 года № 71764).
с учетом Федеральной рабочей программы основного общего образования по математике для 5-9 классов образовательных организаций.
6. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»
7. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»

Программа ПДОУ «За страницами учебника математики» направлена на восполнение недостающих знаний, отработку приемов решения заданий различных типов и уровней сложности вне зависимости от формулировки, а также отработку типовых заданий по математике. Программа составлена на основе Обязательного минимума содержания основных образовательных программ и требований к уровню подготовки выпускников основной школы.

Структура рабочей программы отвечает цели построения системы дифференцированного обучения в современной школе. Дифференциация обучения направлена на решение двух задач: формирование у всех учащихся базовой математической подготовки, составляющей функциональную основу общего образования; одновременного создания условий, способствующих получению частью учащихся подготовки повышенного уровня, достаточной для активного использования математики во время дальнейшего обучения, прежде всего, при изучении его в средней школе на профильном уровне.

Материал подобран так, чтобы вспомнить и закрепить наиболее важные темы из пройденного материала, а к концу года закрепить наиболее важные темы основного курса 9 класса, а также углубится по некоторым темам. Материал составлен по принципу модульного изучения тем и соответствует действующему учебнику алгебры и геометрии. Поскольку в контрольно-измерительные материалы государственного экзамена по математике включены задания по геометрии, то этот факт актуализирует своевременное изучение геометрии в полном объеме. Прежде всего, незнание фундаментальных метрических формул, а также свойств основных планиметрических фигур полностью лишает учащихся возможности применять свои знания по планиметрии при решении соответствующих задач.

Включенный в программу материал рассчитан на разный уровень подготовленности школьников, от фундаментальных знаний, до задач повышенной сложности. Программа ориентирована на практическое применение и обладает достаточной контролируемостью.

Цели программы.

Изучение программы направлено на достижение следующих целей:

- **формирование** представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
- **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;
- **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;
- **воспитание** средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.

Задачи программы:

- повторение, закрепление и углубление знаний по основным разделам школьного курса математики;
- формирование умения осуществлять разнообразные виды самостоятельной деятельности;
- развитие самоконтроля и самооценки знаний с помощью различных форм тестирования.

Задачи учителя на занятии:

- овладение новой методикой преподавания, отличной от урочной;
- систематизация накопленных учащимися знаний;
- развитие индивидуальных творческих способностей учеников.

Личностные, метапредметные и предметные результаты

Изучение алгебры дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

в личностном направлении:

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

в метапредметном направлении:

- 1) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 2) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- 3) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- 4) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные

стратегии решения задач;

5) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

6) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

в предметном направлении:

1) 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;

2) умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

3) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований рациональных выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умение применять алгебраические преобразования, аппарат уравнений и неравенств для решения задач из различных разделов курса;

4) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой; умение использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;

5) 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;

6) овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;

7) умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов геометрических фигур;

8) умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

Место предмета в федеральном базисном учебном плане

Программа ПДОУ «За страницами учебника математики» для учащихся 9 класса базового обучения рассчитан на 34 часа (1 час в неделю в течение учебного года).

Содержание программы

Тема . Числа и выражения. Преобразование выражений

Свойства степени с натуральным и целым показателями. Свойства арифметического квадратного корня. Стандартный вид числа. Формулы сокращённого умножения. Приёмы разложения на множители. Выражение переменной из формулы. Нахождение значений переменной.

Тема . Уравнения. Системы уравнений

Способы решения различных уравнений (линейных, квадратных и сводимых к ним, дробно-рациональных и уравнений высших степеней). Различные методы решения систем уравнений (графический, метод подстановки, метод сложения). Применение специальных приёмов при решении систем уравнений.

Тема . Неравенства

Способы решения различных неравенств (числовых, линейных, квадратных).

Метод интервалов. Область определения выражения. Системы неравенств.

Тема . Координаты и графики. Функции

Установление соответствия между графиком функции и её аналитическим заданием. Уравнения прямых, парабол, гипербол. Геометрический смысл коэффициентов для уравнений прямой и параболы. Функции, их свойства и графики (линейная, обратно пропорциональная, квадратичная и др.) «Считывание» свойств функции по её графику. Анализ графиков, описывающих зависимость между величинами. Установление соответствия между графиком функции и её аналитическим заданием.

Тема . Арифметическая и геометрическая прогрессии

Определение арифметической и геометрической прогрессий. Рекуррентная формула. Формула n -ого члена. Характеристическое свойство. Сумма n -первых членов. Комбинированные задачи.

Тема. Текстовые задачи

Задачи на проценты. Задачи на «движение», на «концентрацию», на «смеси и сплавы», на «работу». Задачи геометрического содержания.

Тема. Уравнения и неравенства с модулем

Модуль числа, его геометрический смысл, основные свойства модуля. Уравнения и неравенства, содержащие знак модуля и способы их решения.

Тема. Уравнения и неравенства с параметром

Линейные и квадратные уравнения и неравенства с параметром, способы их решения. Применение теоремы Виета. Расположение корней квадратного уравнения относительно заданных точек. Системы линейных уравнений.

Тема. Элементы статистики, комбинаторики, теории вероятности

Комбинаторные задачи: перебор вариантов, правило умножения. Таблицы, диаграммы, графики. Средние результатов измерений, статистические характеристики: мода, размах, среднее арифметическое, медиана ряда. Частота события, вероятность. Подсчет вероятностей. Геометрическая вероятность.

Тема. Геометрия

Геометрические формы фигуры и тела. Треугольник. Четырехугольник. Окружность и круг. Площади плоских фигур.

Календарно - тематическое планирование

Всего- 34 ч; 1 час в неделю

| № занятия | ТЕМА ЗАНЯТИЯ | Дата проведения | |
|-----------|-----------------------------------------------------------|-----------------|------|
| | | план | факт |
| | Модуль «Алгебра» -25 часов | | |
| 1 | Арифметические действия с целыми числами, дробями | | |
| 2 | Арифметические действия с натуральными и целыми степенями | | |
| 3 | Арифметические действия с корнями | | |
| 4 | Изображение чисел на числовой прямой, сравнение и оценка | | |
| 5 | Формулы сокращенного умножения. | | |
| 6 | Преобразование алгебраических выражений | | |
| 7 | Преобразование алгебраических выражений | | |
| 8 | Диагностическая работа №2 | | |
| 9 | Линейные уравнения. Системы линейных уравнений | | |
| 10 | Квадратные и дробно-рациональные уравнения | | |
| 11 | Задачи на движение | | |
| 12 | Задачи на работу | | |
| 13 | Задачи на производительность, сплавы, концентрацию | | |
| 14 | Линейные неравенства | | |

| | | | |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| 15 | Квадратные неравенства | | |
| 16 | Решение линейных неравенств с одной переменной и их систем. | | |
| 17 | Чтение и анализ данных, представленных в виде таблиц, графиков и диаграмм | | |
| 18 | Функции, их свойства и графики (линейная, квадратичная, обратно - пропорциональная). | | |
| 19 | Установление соответствия между графиком функций и ее аналитическим заданием. | | |
| 20 | Практические задачи на вычисления по данным формулам | | |
| 21 | Практические арифметические задачи с текстовым условием на проценты, доли, части | | |
| 22 | Практические арифметические задачи с текстовым условием на проценты, доли, части | | |
| 23 | Решение задач с применением формулы n -го члена и суммы n -первых членов арифметической и геометрической прогрессий | | |
| 24 | Теория вероятностей | | |
| 25 | Комбинаторные задачи: перебор вариантов, правило умножения. | | |
| | Модуль «Геометрия» - 9 часов | | |
| 26 | Прямые, отрезки, углы | | |
| 27 | Треугольники | | |
| 28 | Параллелограмм. Прямоугольник, ромб, квадрат | | |
| 29 | Вычисление площадей. Прямоугольник. Треугольник. | | |
| 30 | Вычисление площадей. Параллелограмм. Трапеция. | | |
| 31 | Углы, связанные с окружностью | | |
| 32 | Геометрия на клетчатой бумаге | | |
| 33 | Практические и прикладные задачи по планиметрии | | |
| 34 | Практические и прикладные задачи по планиметрии | | |

Ожидаемый результат изучения курса:

- сформированная база знаний в области алгебры, геометрии;
- устойчивые навыки определения типа задачи и оптимального способа ее решения независимо от формулировки задания;
- умение работать с задачами в нетипичной постановке условий;
- умение работать с тестовыми заданиями;
- умение правильно распределять время, отведенное на выполнение заданий;

Учащийся должен знать/понимать:

- 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;

- значение математики как науки и значение математики в повседневной жизни, а также как

прикладного инструмента в будущей профессиональной деятельности;

- решать задания, по типу приближенных к заданиям ГИА.

Иметь опыт (в терминах компетенций):

- работы в группе, как на занятиях, так и вне;
- работы с информацией, в том числе и получаемой посредством Интернет.

Список литературы:

1. Л.О.Рослова и др.; под ред. А.Л. Семенова, И.В. Яценко-М., Издательство « Экзамен» , издательство МЦНМО, 2019

2. Бродский И.Л., Видус А.М., Коротяев А.Б. Сборник текстовых задач по математике для профильных классов. 7-11 классы // М. АРКТИ, 2004.
3. Водинчар, М. И., Лайкова, Г. А., Рябова, Ю. К. Решение задач на смеси, растворы и сплавы методом уравнений // Математика в школе. – 2001. – № 4.
4. Канашева, Н. А. О решении задач на проценты // Математика в школе. – № 5. –1995.
5. Галицкий М.Л.и др. Сборник задач по алгебре для 8-9 классов: -М. Просвещение,2009.
6. Профильное образование , элективные курсы, геометрия, красота и гармония, простейшие задачи аналитической геометрии на плоскости 8-9 классы, издательство «Учитель» 2020 г