

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Старомокшинская средняя общеобразовательная школа имени В.Ф.Тарасова»
Акеубаевского муниципального района Республики Татарстан

ПРИНЯТО
на педагогическом совете
МБОУ «СМСОШ имени
В.Ф.Тарасова» Акеубаевского
муниципального района РТ
протокол № 1 от 28.08. 2023г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ «СМСОШ имени
В.Ф.Тарасова»
Р.Г.Шарафутдинов
Введено в действие приказом
№ 189
от «28» 08 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА
ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Учебный курс по математике
наименование программы

Тематическая направленность
направление развития личности обучающегося

11 класс, 16-17 лет
для какого возраста (уровень, параллель, возраст)

Составитель: Зайцева Лилия Геннадиевна,
учитель математики

ФИО педагога, должность

1. Результаты освоения курса внеурочной деятельности:

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Математика» характеризуются:

1. Патриотическое воспитание.

Проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, использованием этих достижений в других науках и прикладных сферах.

2. Гражданское и духовно-нравственное воспитание.

Готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

3. Трудовое воспитание.

Установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений; осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

4. Эстетическое воспитание.

Способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умению видеть математические закономерности в искусстве.

5. Ценности научного познания

Готовностью ориентироваться в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.

6. Физическое воспитание.

Готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.

7. Экологическое воспитание.

Ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.

Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

- готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;
- необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;
- способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются овладением универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями.

Универсальные познавательные действия обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; формулировать определения понятий; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;

- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

Универсальные коммуникативные действия обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.

Общение:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;

- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

Сотрудничество:

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач; принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и др.); выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Универсальные регулятивные действия обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.

Самоорганизация:

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль:

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или не достижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

Предметные результаты:

- осознание значения математики для повседневной жизни человека;
- представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- умение описывать явления реального мира на математическом языке; представление о математических понятиях и математических моделях как о важнейшем инструментарии, позволяющем описывать и изучать разные процессы и явления;
- представление об основных понятиях, идеях и методах алгебры и математического анализа;
- представление о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умение находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- практически значимые математические умения и навыки, способность их применения к решению математических и нематематических задач, предполагающие умение:
 - выполнять вычисления с действительными и комплексными числами; решать рациональные, иррациональные, показательные, степенные и тригонометрические уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств;
 - решать текстовые задачи арифметическим способом, с помощью составления и решения уравнений, систем уравнений и неравенств;
 - использовать алгебраический «язык» для описания предметов окружающего мира и создания соответствующих математических моделей;
 - выполнять тождественные преобразования рациональных, иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических выражений;
 - выполнять операции над множествами;
 - исследовать функции с помощью производной и строить их графики;
 - вычислять площади фигур и объёмы тел с помощью определённого интеграла;
 - проводить вычисление статистических характеристик, выполнять приближённые вычисления;
 - решать комбинаторные задачи.

2. Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации видов деятельности

| № п/п | Содержание курса | Формы организации | Виды деятельности |
|-------|--|--------------------------------------|---|
| 1 | Дроби и проценты. Смеси и сплавы. Движение. Работа. Задачи на соотношения. Целые числа. | Фронтальная работа | Накопление и использование опыта решения разнообразных математических задач |
| 2 | Задачи на вклады. Кредиты с заданной схемой выплат. Кредиты с дифференцированными платежами. Кредиты с заданной схемой выплат. Задачи на рейтинги, на зависимость спроса от цены | Парная работа | Формулирование обобщения и выводов по результатам проведённого исследования, оценивание достоверности полученных результатов, выводов и обобщений |
| 3 | Тожественные преобразования тригонометрических выражений. Тожественные преобразования иррациональных и степенных выражений. Тожественные преобразования логарифмических выражений. Способы отбора корней в тригонометрических уравнениях. | Индивидуально-групповая работа | Поиск, обнаружение и устранение ошибок логического (в ходе решения) и арифметического (в вычислениях) характера |
| 4 | Рациональные уравнения, неравенства и их системы. Иррациональные уравнения и их системы. Тригонометрические уравнения и их системы. Показательные уравнения, неравенства и их системы. Логарифмические уравнения, неравенства и их системы. Комбинированные уравнения и смешанные системы. | Дифференцированно – групповая работа | Выполнять тождественные преобразования рациональных, иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических выражений |
| 5 | Треугольники. Трапеция и параллелограмм. Правильные многоугольники. Тригонометрия в прямоугольном треугольнике. Окружности, вписанные и описанные. Вписанный угол, угол между касательной и хордой. | Беседа. Практикум | Планирование решения задачи, выполнение задания на измерение, вычисление, построение |
| 6 | Метод дополнительных построений. Метод подобия. Метод площадей. Векторно-координатный метод. Метод геометрического видения. Пирамиды. Параллелепипеды. Призмы. Тела вращения | Практическая работа | Выполнение геометрических построений. Распознавание моделей геометрических фигур в окружающих предметах |
| 7 | Уравнения и неравенства. Уравнения | Фронтальная работа | Владение методами |

| | | | |
|--|--------------------------|--|---|
| | и неравенства с модулем. | | алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач |
|--|--------------------------|--|---|

3. Тематическое планирование, в то числе с учетом рабочей программы воспитания, с учетом указания количества часов, отводимых на освоение каждой темы

| № пп | Тема занятия | Количество часов | Учет рабочей программы воспитания |
|--|---|------------------|---|
| 1. Текстовые задачи первой части - 5 ч | | | |
| 1 | Текстовые задачи на движение. Текстовые задачи на производительность и совместную работу | 1 | Развивать логическое и критическое мышление |
| 2 | Текстовые задачи на смеси и сплавы | 1 | Формировать понимание уравнения как важнейшей математической модели для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций |
| 3 | Решение текстовых задач на нахождение числа по величине его процента, округление с недостатком и избытком, задач из повседневной практики | 1 | Формировать культуру вычислительных навыков |
| 4 | Решение текстовых задач на определение вероятности или частоты. Решение текстовых задач на объединение несовместных событий и пересечение независимых событий | 1 | Формировать умение находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях |
| 5 | Задачи на соотношения. Задачи на целые числа. Задачи на наибольшее и наименьшее значения | 1 | Формировать культуру вычислительных навыков |
| 2. Банковские задачи второй части - 7 ч | | | |
| 6 | Решение текстовых задач на нахождение сложных процентов | 1 | Развитие логического и критического мышления, способности к умственному эксперименту |
| 7 | Вклады | 1 | Формировать интерес к изучению темы и желания применять приобретенные знания и умения |
| 8 | Текстовые задачи на кредиты с дифференцированными платежами | 1 | Осознание значения математики для повседневной жизни человека |
| 9 | Кредиты с заданной схемой выплат | 1 | Самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи |
| 10 | Текстовые задачи на последовательное изменение величины на одно и то же значение | 1 | Формировать умение оценивать свою учебную деятельность, приобретать |

| | | | |
|--|--|---|--|
| | | | мотивацию к процессу образования |
| 11 | Задачи на рейтинги | 1 | Развивать математическую речь |
| 12 | Задачи на зависимость спроса от цены | 1 | Формировать умение выявлять признаки математических понятий, отношений между понятиями, устанавливать основания для обобщения и сравнения |
| 3. Тригонометрические и комбинированные уравнения и системы - 5 ч | | | |
| 13 | Решение простейших тригонометрических уравнений. Арифметический и алгебраический способы отбора корней в тригонометрических уравнениях | 1 | Выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учетом самостоятельно выделенных критериев) |
| 14 | Геометрический и функционально-графический способы отбора корней в тригонометрических уравнениях | 1 | Формировать качества личности, обеспечивающие социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения |
| 15 | Тригонометрические уравнения, линейные относительно простейших тригонометрических функций | 1 | Разбирать доказательства математических утверждений, обосновывать собственные рассуждения |
| 16 | Метод разложения на множители и функциональный метод | 1 | Формировать культуру вычислительных навыков |
| 17 | Комбинированные уравнения. Системы уравнений | 1 | Развивать логическое и критическое мышление |
| 4. Неравенства и их системы - 4 ч | | | |
| 18 | Неравенства, содержащие показательную функцию. Неравенства, содержащие логарифмы. Неравенства, содержащие иррациональные выражения | 1 | Делать выводы с использованием законов логики, умозаключений по аналогии |
| 19 | Неравенства, содержащие выражения с модулем | 1 | Формировать умение выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения |
| 20 | Делимость. | 1 | Развивать логическое и критическое мышление |
| 21 | Неравенства в целых числах. Уравнения в целых числах. Четность-нечетность | 1 | Формировать привычки к самопроверке, подчинения своих действий поставленной задаче, доведения начатой работы до конца |
| 5. Планиметрия - 6 ч | | | |
| 22 | Тригонометрия в прямоугольном треугольнике | 1 | Выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать |

| | | | |
|--------------------------------------|--|---|---|
| | | | наиболее подходящий с учетом самостоятельно выделенных критериев) |
| 23 | Вписанная и описанная окружности. | 1 | Формировать качества личности, обеспечивающие социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения |
| 24 | Правильные многоугольники | 1 | Формировать умение обосновывать собственные рассуждения |
| 25 | Вписанный угол, угол между касательной и хордой | 1 | Воспитание аккуратности при построении |
| 26 | Трапеция и параллелограмм | 1 | Формировать привычки к самопроверке |
| 27 | Треугольники | 1 | Развивать математическую речь |
| 6. Стереометрия - 4 ч | | | |
| 28 | Метод дополнительных построений | 1 | Воспитание аккуратности при построении |
| 29 | Метод подобия. Метод площадей | 1 | Формировать умение использовать вопросы как исследовательский инструмент познания |
| 30 | Векторно-координатный метод. Метод геометрического видения | 1 | Оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или не достижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту |
| 31 | Пирамиды. Параллелепипеды. Треугольные и шестиугольные призмы. Тела вращения | 1 | Сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения |
| 7. Задания с параметром - 3 ч | | | |
| 32 | Функционально-графический метод решения задач с параметрами | 1 | Участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и др.); |
| 33 | Геометрический метод решения задач с параметрами | 1 | Воспитание аккуратности при построении |
| 34 | Аналитический метод решения задач с параметрами | 1 | Развивать у обучающихся умения использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) |