

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ФАКУЛЬТАТИВНОГО КУРСА «АЛГЕБРА ПЛЮС»

Рабочая программа учебного факультативного курса «АЛГЕБРА ПЛЮС» разработана в соответствии Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования (ФГОС СОО, на основе Федеральной рабочей программы среднего общего образования, Основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ СОШ № 2.

### I. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ФАКУЛЬТАТИВНОГО КУРСА

#### ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

##### 1) гражданского воспитания:

сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представление о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и другое), умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

##### 2) патриотического воспитания:

сформированность российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностное отношение к достижениям российских математиков и российской математической школы, использование этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики;

##### 3) духовно-нравственного воспитания:

осознание духовных ценностей российского народа, сформированность нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим применением достижений науки и деятельностью учёного, осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

##### 4) эстетического воспитания:

эстетическое отношение к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений, восприимчивость к математическим аспектам различных видов искусства;

##### 5) физического воспитания:

сформированность умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственное отношение к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), физическое совершенствование при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

##### 6) трудового воспитания:

готовность к труду, осознание ценности трудолюбия, интерес к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы, готовность и способность к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни, готовность к активному участию в решении практических задач математической направленности;

##### 7) экологического воспитания:

сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем, ориентация на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирование поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

**8) ценности научного познания:**

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, понимание математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

### **Познавательные универсальные учебные действия**

**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;

проводить самостоятельно доказательства математических утверждений (прямые и от противного), выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные суждения и выводы;

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, устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;

проводить самостоятельно спланированный эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, явления, процесса, выявлению зависимостей между объектами, явлениями, процессами;

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 дефициты информации, данных, необходимых для ответа на вопрос и для решения задачи;

выбирать информацию из источников различных типов, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

структурировать информацию, представлять её в различных формах, иллюстрировать графически;

оценивать надёжность информации по самостоятельно сформулированным критериям.

### **Коммуникативные универсальные учебные действия**

#### **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.

### **Регулятивные универсальные учебные действия**

#### **Самоорганизация:**

составлять план, алгоритм решения задачи, выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

#### **Самоконтроль, эмоциональный интеллект:**

владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов, 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, данных, найденных ошибок, выявленных трудностей;

оценивать соответствие результата цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения результатов деятельности, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

#### **Совместная деятельность:**

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных 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 иные), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

### **Предметные результаты:**

умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач

умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами

умение решать линейные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;

овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой

умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;

овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

## II. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА «АЛГЕБРА ПЛЮС»

### С УКАЗАНИЕМ ФОРМ ОРГАНИЗАЦИИ И ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

#### 11 класс

Наименование темы	Виды деятельности	Форма проведения
Свойства арифметических операций над действительными числами	Слушание объяснений учителя.	Лекция
Решение алгебраических уравнений	Слушание объяснений учителя. Работа с раздаточным материалом	Лекция, Семинар
Решение алгебраических неравенств	Слушание объяснений учителя. Работа с раздаточным материалом	Лекция, Семинар
Решение задач на проценты	Самостоятельная работа	Практическое занятие
Решение задач с использованием формул тригонометрии	Слушание объяснений учителя. Самостоятельная работа	Лекция, Тест
Тригонометрические функции и их графики	Самостоятельная работа Работа с раздаточным материалом	Практическое занятие
Решение тригонометрических уравнений	Слушание объяснений	Лекция,

	учителя. Самостоятельная работа	Семинар, тест
Решение тригонометрических неравенств	Самостоятельная работа	Практическое занятие
Решение примеров и задач на применение свойств степенной функции	Слушание объяснений учителя. Самостоятельная работа	Лекция, Практическое занятие Тест
Решение простейших показательных уравнений и неравенств	Слушание объяснений учителя. Самостоятельная работа	Лекция, Практическое занятие Тест
Решение простейших логарифмических уравнений и неравенств	Слушание объяснений учителя. Самостоятельная работа	Лекция, Практическое занятие Тест
Решение иррациональных уравнений и неравенств	Слушание объяснений учителя. Самостоятельная работа	Лекция, Практическое занятие Тест
Решение уравнений и неравенств с модулем	Слушание объяснений учителя. Самостоятельная работа	Лекция, Практическое занятие Тест
Решение уравнений и неравенств с параметром	Слушание объяснений учителя. Самостоятельная работа	Лекция, Практическое занятие Тест

### III. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА «АЛГЕБРА ПЛЮС»

№	Название темы	Количество о часов
1	Понятие уравнения — следствия.	1
2	Возведение уравнения в четную степень	1
3	Потенцирование уравнений	1
4	Применение нескольких преобразований, приводящих к уравнению следствию	1
5	Применение нескольких преобразований, приводящих к уравнению следствию	1
6	Равносильность уравнений на множествах. Основные понятия	1
7	Возведение уравнения в натуральную степень	1
8	Потенцирование и логарифмирование уравнений	1
9	Умножение уравнения на функцию	1

10	Применение нескольких преобразований	1
11	Уравнения с дополнительными условиями	1
12	Равносильность неравенств на множествах. Основные понятия	1
13	Возведение неравенства в натуральную степень	1
14	Потенцирование и логарифмирование неравенств	1
15	Умножение неравенства на функцию	1
16	Применение нескольких преобразований	1
17	Неравенства с дополнительными условиями	1
18	Нестрогие неравенства	1
19	Метод промежутков для уравнений. Уравнения с модулем.	1
20	Метод промежутков для неравенств. Неравенства с модулем.	1
21	Метод интервалов для непрерывных функций	1
22	Равносильность уравнений и неравенств системам. Основные понятия	1
23	Распадающиеся уравнения	1
24	Решение уравнений с помощью систем	1
25	Решение уравнений с помощью систем	1
26	Решение неравенств с помощью систем	1
27	Решение неравенств с помощью систем	1
28	Нестандартные методы решения уравнений и неравенств. Использование свойств функций	1
29	Нестандартные методы решения уравнений и неравенств. Использование свойств функций	1
30	Нестандартные методы решения уравнений и неравенств. Использование производной	1
31	Нестандартные методы решения уравнений и неравенств. Использование производной	1
32	Уравнения с параметром. Неравенства с параметром	1
33	Задачи с условиями	1
34	Обобщающее занятие	1
Итого		34