

ДЕПАРТАМЕНТ КУЛЬТУРЫ ГОРОДА МОСКВЫ
**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
(колледж) города Москвы "Московское хореографическое училище при
Московском государственном академическом театре танца "Гжель"
(ГБПОУ колледж г. Москвы "МХУ при МГАТТ "Гжель")**

УТВЕЖДЕНА
Приказом Государственного
бюджетного профессионального
образовательного учреждения
(колледжа) города Москвы
"Московское хореографическое
училище при Московском
государственном академическом
театре танца "Гжель"
от 31 августа 2021 г. № 41

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
УПО.05.02. АЛГЕБРА**

ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 52.02.01 ИСКУССТВО БАЛЕТА

**Москва
2021**

ОДОБРЕНА
Предметно-цикловой комиссией
общеобразовательных, гуманитарных
и социально-экономических
дисциплин

Разработана на основе
ФГОС СПО по специальности
52.02.01 Искусство балета
углубленной подготовки

Протокол № 1
от «31» августа 2021 г.

Председатель ПЦК

ПОДПИСЬ

/Ю.О. Клементьева/
(подпись, ФИО)

Составители:

Цалагова Н.В., заместитель директора по УМР
ГБПОУ колледжа г. Москвы "МХУ при МГАТТ "Гжель"

Шарипова Е.В., методист ГБПОУ колледжа г. Москвы
"МХУ при МГАТТ "Гжель";

Долгих С.И., преподаватель алгебры
ГБПОУ колледжа г. Москвы "МХУ при МГАТТ "Гжель"

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ УПО.05.02. АЛГЕБРА

Рабочая программа учебной дисциплины УПО.05.02.Алгебра является частью образовательной программы среднего профессионального образования в области искусств, интегрированной с образовательными программами основного общего и среднего общего образования по специальности 52.02.01. Искусство балета, квалификации «Артист балета, преподаватель».

Данная программа разработана в соответствии с ФГОС СПО по специальности 52.02.01 Искусство балета, утвержденным Приказом Минобрнауки РФ от 30.01.2015 № 35 (с изменениями и дополнениями от 05.03.2021), ФГОС ООО, утвержденного Приказом Министерства просвещения РФ от 31.05.2021 г. № 287, Письмом Минобрнауки РФ от 28.10.2015 г. № 08-1786 «О рабочих программах учебных предметов», Письмом Минобрнауки РФ от 03.03.2016 г. № 08-334 «Об оптимизации требований к структуре рабочей программы учебных предметов», ИОП в ОИ ГБПОУ колледжа г. Москвы «МХУ при МГАТТ «Гжель», «Положением о рабочей программе учебной дисциплины, междисциплинарного курса и профессионального модуля» ГБПОУ колледжа г. Москвы «МХУ при МГАТТ «Гжель».

Дисциплина УПО.05.02.Алгебра относится к предметной области «Математика и информатика» и направлена на формирование общей компетенции:

ОК10. Использовать в профессиональной деятельности личностные, метапредметные, предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования.

Изучение предметной области «Математика и информатика» должно обеспечить:

- осознание значения математики и информатики в повседневной жизни человека;
- формирование представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математической науки;
- понимание роли информационных процессов в современном мире;
- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

Цель учебной дисциплины УПО.05.01. Алгебра - формирование у обучающихся представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования процессов и явлений.

Основные задачи курса:

- развитие представления о числе и роли вычислений в человеческой практике;
- развитие вычислительной культуры;
- изучение свойства и графики элементарных функций;
- изучение языка алгебры, выработка алгебраических умений и обучение применению их к решению математических и нематематических задач;
- развитие пространственного представления и изобразительных умений;

- получение представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения;

- развитие логического мышления и речи - умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры;

- использование различных языков математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

- создать условия для формирования математических основ финансовой грамотности;

- формирование представлений об идеях и методах математики используемых при решении финансовых и экономических задач, о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения экономических дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;

- развитие логического мышления, алгоритмической культуры, математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области экономики, в будущей профессиональной деятельности и ведении личного бюджета;

- воспитание средствами математики экономической и финансовой культуры личности: эволюцией математических идей, понимание значимости математики для экономического прогресса и финансового благополучия.

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

- уметь работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;

- 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 в формулах одну переменную через остальные;

- выполнять: основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; разложение многочленов на множители; тождественные преобразования рациональных выражений;

- уметь решать линейные и квадратные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; решать системы двух линейных неравенств с двумя переменными;

- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений исходя из формулировки задачи;

- изображать числа точками на координатной прямой;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами.
- овладеть системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, уметь строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;
- овладеть основными способами представления анализа статистических данных; уметь решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий,
- уметь применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.
- 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.

В рамках общеобразовательного учебного цикла, реализующего ФГОС ООО, дисциплина УПО.05.02. Алгебра изучается с 3-го и 5-й балетный класс хореографического училища (первый балетный класс соответствует 5-му общеобразовательному классу).

- 1. Пояснительная записка**
- 2. Общая характеристика учебного предмета**
- 3. Описание места учебного предмета в учебном плане**
- 4. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета**
- 5. Содержание учебного предмета**
- 6. Тематическое планирование**
- 7. Планируемые результаты изучения учебного предмета**
- 8. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса**

1. Пояснительная записка

Рабочая программа учебной дисциплины УПО.05.02.Алгебра является частью образовательной программы среднего профессионального образования в области искусств, интегрированной с образовательными программами основного общего и среднего общего образования по специальности 52.02.01. Искусство балета, квалификации «Артист балета, преподаватель».

Данная программа разработана в соответствии с ФГОС СПО по специальности 52.02.01 Искусство балета, утвержденным Приказом Минобрнауки РФ от 30.01.2015 № 35 (с изменениями и дополнениями от 05.03.2021), ФГОС ООО, утвержденного Приказом Министерства просвещения РФ от 31.05.2021 г. № 287, Письмом Минобрнауки РФ от 28.10.2015 г. № 08-1786 «О рабочих программах учебных предметов», Письмом Минобрнауки РФ от 03.03.2016 г. № 08-334 «Об оптимизации требований к структуре рабочей программы учебных предметов», ИОП в ОИ ГБПОУ колледжа г. Москвы «МХУ при МГАТТ «Гжель», «Положением о рабочей программе учебной дисциплины, междисциплинарного курса и профессионального модуля» ГБПОУ колледжа г. Москвы «МХУ при МГАТТ «Гжель».

Дисциплина УПО.05.02.Алгебра относится к предметной области «Математика и информатика» и направлена на формирование общей компетенции:

ОК10. Использовать в профессиональной деятельности личностные, метапредметные, предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования.

Изучение предметной области «Математика и информатика» должно обеспечить:

- осознание значения математики и информатики в повседневной жизни человека;
- формирование представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математической науки;
- понимание роли информационных процессов в современном мире;
- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

2. Общая характеристика учебного предмета

Для жизни в современном обществе важным является формирование математического стиля мышления, проявляющегося в определенных умственных навыках. В процессе математической деятельности в арсенал приемов и методов человеческого мышления естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений и правила их конструирования вскрывают механизм логических построений, вырабатывают умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике в формировании алгоритмического мышления и воспитании умений

действовать по заданному алгоритму и конструировать новые. В ходе решения задач - основной учебной деятельности на уроках математических дисциплин – развиваются творческая и прикладная стороны мышления обучающихся.

Математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека. Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, представление о предмете и методе математики, его отличия от методов естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач.

Изучение математических дисциплин способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии. Знакомство с основными историческими вехами возникновения и развития математической науки, с историей великих открытий, именами людей, творивших науку, должно войти в интеллектуальный багаж каждого культурного человека.

Цель учебной дисциплины УПО.05.02.Алгебра - формирование у обучающихся представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования процессов и явлений.

Основные задачи курса:

- развитие представления о числе и роли вычислений в человеческой практике;
- развитие вычислительной культуры;
- изучение свойства и графики элементарных функций
- изучение языка алгебры, выработка алгебраических умений и обучение применению их к решению математических и нематематических задач;
- развитие пространственного представления и изобразительных умений;
- получение представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения;
- развитие логического мышления и речи-умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры ;
- использование различных языков математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства.

В результате изучения учебной дисциплины УПО.05.02.Алгебра учащиеся должны

знать:

- какие числа являются целыми, дробными, рациональными, положительными, отрицательными и др.;
- свойства действий над числами; термины «числовое выражение», «выражение с переменными», «значение выражения», тождество, «тождественные преобразования»;
- определения функции, области определения функции, области значений, что такое аргумент, какая переменная называется зависимой, какая независимой;
- что функция – это математическая модель, позволяющая описывать и изучать

разнообразные зависимости между реальными величинами, что конкретные типы функций (прямая и обратная пропорциональности, линейная) описывают большое разнообразие реальных зависимостей; задачи на стоимость при изучении понятий функции и линейной функции; функции спроса и предложения в качестве примеров линейной функции; Задачи о распродаже товаров, повышении и понижении цен, оптимальном варианте выбора покупки, оплате труда, размене монетами различных купюр;

- определение степени, одночлена, многочлена; свойства степени с натуральным показателем, свойства функций $y=x^2$, $y=x^3$;

- определение многочлена, понимать формулировку заданий: "упростить выражение", "разложить на множители";

- формулы сокращенного умножения: квадратов суммы и разности двух выражений; различные способы разложения многочленов на множители;

- что такое линейное уравнение с двумя переменными, система уравнений,

- различные способы решения систем уравнений с двумя переменными: способ подстановки, способ сложения;

- что уравнение – это математический аппарат решения разнообразных задач из математики, смежных областей знаний, практики;

- основное свойство дроби, рациональные, целые, дробные выражения; правильно употреблять термины «выражение», «тождественное преобразование»;

- формулировку заданий: упростить выражение, разложить на множители, привести к общему знаменателю, сократить дробь;

- определения квадратного корня, арифметического квадратного корня, какие числа называются рациональными, иррациональными, как обозначается множество рациональных чисел; свойства арифметического квадратного корня;

- что такое квадратное уравнение, неполное квадратное уравнение, приведенное квадратное уравнение; формулы дискриминанта и корней квадратного уравнения, теорема Виета и обратную ей; какие уравнения называются дробно-рациональными, какие бывают способы решения уравнений, понимать, что уравнение – это математический аппарат решения разнообразных задач математики, смежных областей знаний, практики; задачи на двухгодичные депозитные вклады с изменяющимся годовым процентом, формула банковского кредита с погашением двумя платежами с использованием квадратных корней и квадратных уравнений;

- определение числового неравенства с одной переменной, что называется решением неравенства с одной переменной, что значит решить неравенство, свойства числовых неравенств, понимать формулировку задачи «решить неравенство»;

- определение степени с целым и целым отрицательным показателем; свойства степени с целым показателем;

- основные свойства функций, уметь находить промежутки знакопостоянства, возрастания, убывания функций; определение и свойства четной и нечетной функций; определение корня n -й степени, при каких значениях a имеет

смысл выражение $\sqrt[n]{a}$; что степень с основанием, равным 0 определяется только для положительного дробного показателя и знать, что степени с дробным показателем не зависят от способа записи r в виде дроби; свойства степеней с рациональным показателем, уметь выполнять простейшие преобразования выражений, содержащих степени с дробным показателем; свойства степенной функции с натуральным показателем;

- методы решения уравнений: разложением на множители; введением новой переменной; графическим способом;

- методы решения уравнений: разложением на множители; введением новой переменной; графическим способом;

- формулу n -го члена арифметической прогрессии, свойства членов арифметической прогрессии, способы задания арифметической прогрессии; какая последовательность является геометрической, уметь выявлять, является ли последовательность геометрической, если да, то находить q ; . расчет возрастания вклада (сложные проценты) по формуле n -го члена геометрической прогрессии; расчеты по некоторым видам кредитов и депозитов, сводящихся к формулам суммы арифметической и геометрической прогрессий;

уметь:

- работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию);

- точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

- владеть символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств;

- моделировать реальные ситуации на языке алгебры;

- исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат; задачи о распродаже товаров, повышении и понижении цен, оптимальном варианте выбора покупки, оплате труда, размене монетами различных купюр;

- владеть системой функциональных понятий;

- использовать функционально – графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей.

На основании приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 № 816 "Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ", в случае необходимости, может быть реализовано дистанционное обучение с применением дистанционных образовательных технологий (далее-ДОТ).

Основными элементами ДОТ являются: образовательные онлайн-платформы; цифровые образовательные ресурсы, размещенные на образовательных сайтах;

видеоконференции; skype – общение; online-уроки в Zoom; e-mail; облачные сервисы; электронные носители мультимедийных приложений к учебникам; электронные пособия, разработанные с учетом требований законодательства РФ об образовательной деятельности.

В обучении с применением ДОТ используются следующие организационные формы учебной деятельности:

- урок;
- лекция;
- консультация;
- семинар;
- практическое занятие;
- лабораторная работа;
- контрольная работа;
- тест;
- творческая работа.

Сопровождение дистанционного обучения может осуществляться в следующих режимах:

- тестирование on-line;
- консультации on-line;
- предоставление методических материалов;
- сопровождение off-line (проверка тестов, контрольных работ, различные виды текущего контроля и промежуточной аттестации).

3. Описание места учебного предмета в учебном плане

В рамках общеобразовательного учебного цикла, реализующего ФГОС ООО, рабочая программа УПО.05.02. Алгебра изучается с 3-го по 5-й балетный класс. Максимальная учебная нагрузка обучающегося составляет 486 часов (аудиторных – 306 часов, самостоятельной работы – 180 часов.) Занятия по форме организации – групповые.

Обучение по курсу УПО.05.02.Алгебра завершается Государственной итоговой аттестацией.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде подготовки докладов, сообщений и презентаций по темам изучаемого курса.

4. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета

Дисциплины УПО.05.02. Алгебра обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

личностные:

- сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;

- сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

- сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной учебно - исследовательской, творческой и других видах деятельности;

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;

- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

метапредметные:

- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов, слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о 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, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание 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:

- умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;

- владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их извлечения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;

- умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;

- умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

- умение решать линейные и квадратные 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 анализа статистических данных; умение решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий,

- 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.

5. Содержание учебного предмета

3(7) класс

Раздел 1. Выражения, тождества, уравнения (22ч.)

Числовые выражения.

Выражения с переменными.

Сравнение значений выражений.

Свойства действий над числами.
Тождества. Тождественные преобразования выражений.
Контрольная работа № 1 по теме «Выражения. Тождества».
Уравнение и его корни.
Линейное уравнение с одной переменной.
Решение задач с помощью уравнений.
Контрольная работа № 2 «Уравнение с одной переменной».
Среднее арифметическое, размах и мода.
Медиана как статистическая характеристика.

Раздел 2. Функции (11 ч.)

Что такое функция.
Вычисление значений функций по формуле.
График функции.
Линейная функция и ее график.
Прямая пропорциональность .
Взаимное расположение графиков линейных функций.
Обобщающий урок.
Контрольная работа №3 по теме «Линейная функция».

Раздел 3. Степень с натуральным показателем. Одночлены (11 ч.)

Определение степени с натуральным показателем.
Умножение и деление степеней.
Возведение в степень произведения и степени.
Одночлен и его стандартный вид.
Функция $y = x^2$ и ее график.
Функция $y = x^3$ и ее график.
Контрольная работа №4 по теме «Степень с натуральным показателем».

Раздел 4 . Многочлены (17 ч.)

Многочлен и его стандартный вид.
Сложение и вычитание многочленов.
Умножение одночлена на многочлен.
Вынесение общего многочлена за скобки.
Контрольная работа № 5: «Сложение и вычитание многочленов».
Умножение многочлена на многочлен.
Разложение многочлена на множители способом группировки.
Доказательство тождеств.

Контрольная работа №6 по теме : « Многочлены».

**Раздел 5. Формулы сокращенного умножения.
Преобразование целых выражений. (19 ч.)**

Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений.

Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности.

Умножение разности двух выражений на их сумму.

Разложение разности квадратов на множители.

Разложение на множители суммы и разности кубов.

Контрольная работа №7 по теме «Формулы сокращенного умножения».

Преобразование целого выражения в многочлен.

Применение различных способов для разложения на множители.

Применение преобразований целых выражений.

Контрольная работа № 8 по теме «Формулы сокращенного умножения».

**Раздел 6. Линейные уравнения с двумя переменными.
Системы линейных уравнений (16 ч.)**

Линейное уравнение с двумя переменными.

График линейного уравнения с двумя переменными.

Системы линейных уравнений с двумя переменными.

Способ подстановки.

Способ сложения.

Решение задач с помощью систем уравнений.

Контрольная работа №9 по теме «Системы линейных уравнений».

Раздел 7. Повторение (6 ч.)

4(8) класс

Раздел 1. Рациональные дроби (23 ч.)

Рациональные выражения.

Основное свойство дроби. Сокращение дробей.

Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.

Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.

Контрольная работа №1 по теме «Сокращение, сложение и вычитание дробей».

Умножение дробей. Возведение дроби в степень.

Деление дробей.
Преобразование рациональных выражений.
Функция $y=k/x$ и ее график.
Контрольная работа №2.

Раздел 2. Квадратные корни (18 ч.)

Рациональные числа.
Иррациональные числа.
Квадратные корни. Арифметический квадратный корень.
Уравнения $x^2=a$.
Нахождение приближенных значений квадратного корня.
Функция $y=\sqrt{x}$ и ее график.
Квадратный корень из произведения и дроби.
Квадратный корень из степени.
Контрольная работа №3 по теме «Определение и свойства арифметического квадратного корня».
Вынесение множителя из-под знака корня. Внесение множителя под знак корня.
Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.
Контрольная работа № 4 по теме «Квадратные корни».

Раздел 3. Квадратные уравнения (22 ч.)

Определение квадратного уравнения. Неполные квадратные уравнения.
Решение квадратных уравнений выделением квадрата двучлена.
Решение квадратных уравнений по формуле.
Решение задач с помощью квадратных уравнений.
Теорема Виета.
Контрольная работа № 5 по теме «Квадратные уравнения».
Решение дробных рациональных уравнений.
Решение задач с помощью рациональных уравнений.
Графический способ решения уравнений.
Контрольная работа № 6 по теме «Дробные рациональные уравнения».

Раздел 4. Неравенства (20 ч.)

Числовые неравенства. Определение.
Свойства числовых неравенств.
Сложение и умножение числовых неравенств.
Контрольная работа № 7 по теме «Свойства числовых неравенств».
Пересечение и объединение множеств.
Числовые промежутки.
Решение неравенств с одной переменной.
Решение систем неравенств с одной переменной.

Контрольная работа № 8 по теме «Решение линейных неравенств и их систем.».

Раздел 5. Степень с целым показателем. Элементы статистики (11 ч.)

Определение степени с целым показателем.

Свойства степени с целым показателем.

Стандартный вид числа.

Запись приближенных значений.

Действия над приближенными значениями.

Вычисления с приближенными данными на микрокалькуляторе.

Контрольная работа № 9 по теме «Степень с целым показателем».

Элементы статистики.

Раздел 6. Повторение (8 ч.)

5(9) класс

Раздел 1. Квадратичная функция (22 ч.)

Функция. Область определения и область значений функций.

График функции.

Свойства функций.

Свойства линейных функций. Свойства обратной пропорциональности

Квадратный трехчлен и его корни.

Разложение квадратного трехчлена на множители

Сокращение дробей с помощью разложения квадратного трехчлена на множители.

Контрольная работа №1 по теме «Квадратный трехчлен»

Функция $y=ax^2$, её график и свойства.

График функции $y=ax^2+n$.

График функции $y=a(x-m)^2$.

График функции $y=a(x-m)^2+n$.

Построение графика квадратичной функции.

Функция $y=x^n$

Корень n -ой степени.

Контрольная работа №2 по теме «Квадратичная функция и её график».

Раздел 2. Уравнения и неравенства с одной переменной (14 ч.)

Целое уравнение и его корни.

Уравнения, приводимые к квадратным.

Биквадратные уравнения.

Дробные рациональные уравнения.

Контрольная работа №3 по теме «Уравнение с одной переменной»

Решение неравенств второй степени с одной переменной.

Решение неравенств методом интервалов.

Контрольная работа №4 по теме «Уравнения с одной переменной».

Раздел 3. Уравнения и неравенства с двумя переменными (17 ч.)

Уравнение с двумя переменными и его график.

Графический способ решения систем уравнений.

Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.

Неравенства с двумя переменными.

Системы неравенств с двумя переменными.

Контрольная работа № 5 по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными».

Раздел 4. Арифметическая и геометрическая прогрессии (15 ч.)

Последовательности.

Определение арифметической прогрессии.

Формула n -ого члена арифметической прогрессии.

Формула суммы n -первых членов арифметической прогрессии.

Контрольная работа №6 по теме «Арифметическая прогрессия».

Определение геометрической прогрессии.

Формула n -го члена геометрической прогрессии.

Контрольная работа №7 по теме «Геометрическая прогрессия».

Раздел 5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей (13 ч.)

Примеры комбинаторных задач.

Перестановки.

Размещения.

Сочетания.

Относительная частота случайного события.

Вероятность равновозможных событий.

Контрольная работа № 8 по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей».

Раздел 6. Повторение (21 ч.)

6. Тематическое планирование

3(7) класс

Полу-годие	Содержание программы	Количество часов	Количество лабораторных работ	Количество контрольных работ и зачетов
1	Раздел 1. Выражения, тождества, уравнения	22	-	2
	Раздел 2. Функции	11	-	1
	Раздел 3. Степень с натуральным показателем.	11	-	1
2	Раздел 4. Многочлены.	17	-	2
	Раздел 5. Формулы сокращенного умножения	19	-	2
	Раздел 7. Системы линейных уравнений	16	-	1
	Раздел 8. Повторение	6	-	1
Итого		102	-	10

4(8) класс

Полу-годие	Содержание программы	Количество часов	Количество лабораторных работ	Количество контрольных работ и зачетов
1	Раздел 1. Рациональные дроби	23	-	2
	Раздел 2. Квадратные корни	18	-	2
	Раздел 3. Квадратные уравнения	22	-	2
2	Раздел 4. Неравенства	20	-	2
	Раздел 5. Степень с целым показателем. Элементы статистики	11	-	1
	Раздел 6. Повторение	8	-	1
Итого		102	-	10

5(9) класс

Полу- годие	Содержание программы	Количество часов	Количество лаборатор- ных работ	Количество контроль-ных работ и зачетов
1	Раздел 1. Квадратичная функция	22	-	2
	Раздел 2. Уравнения и неравенства с одной переменной	14		1
	Раздел 3. Уравнения и неравенства с двумя переменными	17		1
2	Раздел 4. Арифметическая и геометрическая прогрессии	15	-	2
	Раздел 5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей	15		1
	Раздел 6. Повторение	21		2
Итого		102	-	9

7. Планируемые результаты изучения учебного предмета

Выпускник научится (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне):

в повседневной жизни и при изучении других предметов:

- строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики.

Числа

- Оперировать понятиями: натуральные числа, целые числа, рациональные числа, иррациональное число, квадратный корень, действительные числа, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел;

- понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа;
- выполнять вычисления, в том числе с использованием приемов рациональных вычислений;

- выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;

- сравнивать рациональные и иррациональные числа;

- представлять рациональное число в виде десятичной дроби

- упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби;

- находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении задач.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов;

- выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений;

- составлять и оценивать числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов;

- записывать и округлять числовые значения реальных величин с использованием разных систем измерения.

Тождественные преобразования

- Оперировать понятиями степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;

- выполнять преобразования целых выражений: действия с одночленами (сложение, вычитание, умножение), действия с многочленами (сложение, вычитание, умножение);

- выполнять разложение многочленов на множители одним из способов: вынесение за скобку, группировка, использование формул сокращенного умножения;

- выделять квадрат суммы и разности одночленов;

- раскладывать на множители квадратный трехчлен;

- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми отрицательными показателями, переходить от записи в виде степени с целым отрицательным показателем к записи в виде дроби;

- выполнять преобразования дробно-рациональных выражений: сокращение дробей, приведение алгебраических дробей к общему знаменателю, сложение, умножение, деление алгебраических дробей, возведение алгебраической дроби в натуральную и целую отрицательную степень;
- выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни;
- выделять квадрат суммы или разности двучлена в выражениях, содержащих квадратные корни;
- выполнять преобразования выражений, содержащих модуль.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять преобразования и действия с числами, записанными в стандартном виде;
- выполнять преобразования алгебраических выражений при решении задач других учебных предметов.

Уравнения и неравенства

- Оперировать понятиями: уравнение, неравенство, корень уравнения, решение неравенства, равносильные уравнения, область определения уравнения (неравенства, системы уравнений или неравенств);
- решать линейные уравнения и уравнения, сводимые к линейным с помощью тождественных преобразований;
- решать квадратные уравнения и уравнения, сводимые к квадратным с помощью тождественных преобразований;
- решать простейшие дробно-линейные уравнения;
- решать уравнения вида $x^n = a$;
- решать уравнения способом разложения на множители и замены переменной;
- использовать метод интервалов для решения целых и дробно-рациональных неравенств.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять и решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, к ним сводящиеся, системы линейных уравнений, неравенств при решении задач других учебных предметов;
- выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении линейных и квадратных уравнений и систем линейных уравнений и неравенств при решении задач других учебных предметов;
- выбирать соответствующие уравнения, неравенства или их системы для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи;
- уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы результат в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи.

Функции

- Оперировать понятиями: функциональная зависимость, функция, график функции, способы задания функции, аргумент и значение функции, область

определения и множество значений функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность функции, четность/нечетность функции;

- строить графики линейной, квадратичной функций, обратной пропорциональности, функции вида: $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = |x|$;

- на примере квадратичной функции, использовать преобразования графика функции $y=f(x)$ для построения графиков функций $y = af(kx + b) + c$;

- составлять уравнения прямой по заданным условиям: проходящей через две точки с заданными координатами, проходящей через данную точку и параллельной данной прямой;

- исследовать функцию по ее графику;

- находить множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, монотонности квадратичной функции;

- оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;

- решать задачи на арифметическую и геометрическую прогрессию.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- иллюстрировать с помощью графика реальную зависимость или процесс по их характеристикам;

- использовать свойства и график квадратичной функции при решении задач из других учебных предметов.

Текстовые задачи

- Решать простые задачи разных типов;

- различать модель текста и модель решения задачи, конструировать к одной модели решения несложной задачи разные модели текста задачи;

- знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);

- моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;

- выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;

- уметь выбирать оптимальный метод решения задачи и осознавать выбор метода, рассматривать различные методы, находить разные решения задачи, если возможно;

- анализировать затруднения при решении задач;

- выполнять различные преобразования предложенной задачи, конструировать новые задачи из данной, в том числе обратные;

- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;

- анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях;

- решать разнообразные задачи «на части»,

- решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) на нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;

- осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение), выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задач указанных типов;

- решать задачи на проценты;

- решать несложные задачи по математической статистике.

Статистика и теория вероятностей

- оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое;

- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;

- составлять таблицы, строить диаграммы и графики на основе данных;

- оперировать понятиями: случайный опыт, случайный выбор, испытание, элементарное случайное событие (исход), классическое определение вероятности случайного события, операции над случайными событиями.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений;

- определять статистические характеристики выборок по таблицам, диаграммам, графикам, выполнять сравнение в зависимости от цели решения задачи;

- оценивать вероятность реальных событий и явлений.

История математики

- Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;

- понимать роль математики в развитии России.

Методы математики

- Используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение;

- выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач;

- использовать математические знания для описания закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства;

- применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.

8. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Реализация учебной дисциплины УПО.05.02.Алгебра требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета включает:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- технические средства обучения:
- видео и dvd – проигрыватель, телевизор;
- компьютер с мультимедиа проектором;
- коллекция медиа-ресурсов на электронных носителях;
- комплект учебно-наглядных пособий «Алгебра».

Перечень учебных изданий, интернет – ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И., Суворова С.Б. Учебник Алгебра для 7 класса общеобразовательных учреждений – М.: Просвещение, 2020.
2. Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И., Суворова С.Б. Учебник Алгебра для 8 класса общеобразовательных учреждений – М.: Просвещение, 2020.
3. Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И., Суворова С.Б. Учебник Алгебра для 9 класса общеобразовательных учреждений – М.: Просвещение, 2020.

Дополнительные источники:

1. Бурмистрова Т.А Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия 7-9 классы. Москва, «Просвещение», 2020.
2. Дидактические материалы. 7 класс. Звавич Л.И., Кузнецова Л.В. , Суворова С.Б. - М.: Просвещение, 2020
3. Дидактические материалы. 8 класс. В. И. Жохов, Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк.-. 24-е изд. М.: Просвещение, 2019
4. Дидактические материалы по алгебре для 9 класса. Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Крайнева Л.Б. 24-е изд. - М.Просвещение,2019
5. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 7 класса. Ершова А.П., Голобородько В.В., Ершова А.С.: -М: Илекса, 2022
6. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 8 класса. Ершова А.П., Голобородько В.В., Ершова А.С.: -М: Илекса, 2022
7. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 9 класса. Ершова А.П., Голобородько В.В., Ершова А.С.: - М: Илекса, 2022
8. Гиндикин С. Г. Рассказы о физиках и математиках - М. МЦНМО, 2001
9. Депман И. Я., Виленкин Н. Я. За страницами учебника математики: Пособие для учащихся средней школы - М.: Просвещение, 1989.
10. Депман И. Я., Виленкин Н. Я. За страницами учебника математики: Пособие для учащихся 5-6 классов средней школы - М.: Просвещение, 1989.

11. Клименченко Д. В. Задачи по математике для любознательных: Кн. для учащихся 5-6 классов средней школы - М.: Просвещение, 1992.
12. Нагибин Ф. Ф., Канин Е. С. Математическая шкатулка: Пособие для учащихся. - М.: Просвещение, 1984.
13. Сборник тестовых заданий для тематического и итогового контроля. - М.: Интеллект-Центр, 2006.

Интернет - источники:

1. www.edu.ru/ "Российское образование" Федеральный портал.
2. www.school.edu.ru/ "Российский общеобразовательный портал".
3. www.school.collection.edu.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
4. www.mathvaz.ru/ досье школьного учителя математики. Документация, рабочие материалы для учителя математики. www.it.n.ru/ "Сеть творческих учителей"
5. www.festival.1september.ru/ Фестиваль педагогических идей "Открытый урок"
6. www.oge.sdamgia.ru РЕШУ ОГЭ
7. www.time4math.ru Распечатай и реши: материалы для подготовки к ОГЭ