

Приложение к приказу
МАОУ Сорокинской СОШ №3
от 31.08.2021 г. №135/1 - ОД

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по АЛГЕБРЕ
для 7 класса
на 2021 - 2022 учебный год

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА.

Личностные:

ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
формирования коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
первоначального представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
критичности мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания;
креативности мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач;
умения контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
формирования способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

Метапредметные:

способности самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
умения осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
способности адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
умения устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
умения создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
развития способности организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, взаимодействовать и находить общие способы работы; умения работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра;
формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
формирования учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентностей);
первоначального представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники;
развития способности видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
умения 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;

умения понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

умения выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки;

понимания сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

умения самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

способности планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

Предметные:

умения 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), развития способности обосновывать суждения, проводить классификацию;

владения базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, дроби, процентах, об основных геометрических объектах (точка, прямая, ломаная, угол, многоугольник, многогранник, круг, окружность, шар, сфера и пр.), формирования представлений о статистических закономерностях в реальном мире и различных способах их изучения;

умения выполнять арифметические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;

умения пользоваться изученными математическими формулами;

знания основных способов представления и анализа статистических данных; умения решать задачи с помощью перебора всех возможных вариантов;

умения применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

В ходе изучения алгебры в 7 классе учащиеся должны **овладеть** умениями обще учебного характера, разнообразными способами деятельности, приобретать опыт:

планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов; решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;

исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;

ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;

поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

Выпускник научится:

оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;

выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;

выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;

выполнять разложение многочленов на множители.

понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);

строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;

понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;

понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;

применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

Выпускник получит возможность:

развить представления о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;

овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;

изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;

развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;

получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;

развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контр-примеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;

применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).

проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);

использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.
овладеть специальными приёмами решения систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
применять графические представления для исследования систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты

Содержание тем учебного предмета

1. Выражения. Тождества. Уравнения (25 ч.)

Числовые выражения и выражения с переменными. Простейшие преобразования выражений. Уравнение с одним неизвестным и его корень, линейное уравнение. Решение задач методом уравнений. Среднее арифметическое, размах и мода. Медиана как статистическая характеристика.

Цель – систематизировать и обобщить сведения о преобразовании выражений и решении уравнений с одним неизвестным, полученные учащимися в курсе математики 5,6 классов.

Знать какие числа являются целыми, дробными, рациональными, положительными, отрицательными и др.; свойства действий над числами; знать и понимать термины «числовое выражение», «выражение с переменными», «значение выражения», тождество, «тождественные преобразования»; «среднее арифметическое», «размах», «мода», «медиана как статистическая характеристика»

Уметь осуществлять в буквенных выражениях числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления; сравнивать значения буквенных выражений при заданных значениях входящих в них переменных; применять свойства действий над числами при нахождении значений числовых выражений.

2. Функции (11 ч.)

Функция, область определения функции, Способы задания функции. График функции. Функция $y=kx+b$ и её график. Функция $y=kx$ и её график.

Цель – познакомить учащихся с основными функциональными понятиями и с графиками функций $y=kx+b$, $y=kx$.

Знать определения функции, области определения функции, области значений, что такое аргумент, какая переменная называется зависимой, какая независимой; понимать, 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.

Уметь правильно употреблять функциональную терминологию (значение функции, аргумент, график функции, область определения, область значений), понимать ее в тексте, в речи учителя, в формулировке задач; находить значения функций, заданных формулой, таблицей, графиком; решать обратную задачу; строить графики линейной функции, прямой и обратной пропорциональности; интерпретировать в несложных случаях графики реальных зависимостей между величинами, отвечая на поставленные вопросы

3. Степень с натуральным показателем (13 ч.)

Степень с натуральным показателем и её свойства. Одночлен. Функции $y=x^2$, $y=x^3$, и их графики.

Цель – выработать умение выполнять действия над степенями с натуральными показателями.

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

Уметь находить значения функций, заданных формулой, таблицей, графиком; решать обратную задачу; строить графики функций $y=x^2$, $y=x^3$; выполнять действия со степенями с натуральным показателем; преобразовывать выражения, содержащие степени с натуральным показателем; приводить одночлен к стандартному виду.

4. Многочлены (17 ч.)

Многочлен. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Разложение многочлена на множители.

Цель – выработать умение выполнять сложение, вычитание, умножение многочленов и разложение многочленов на множители.

Знать определение многочлена, понимать формулировку заданий: «упростить выражение», «разложить на множители».

Уметь приводить многочлен к стандартному виду, выполнять действия с одночленом и многочленом; выполнять разложение многочлена вынесением общего множителя за скобки; умножать многочлен на многочлен, раскладывать многочлен на множители способом группировки, доказывать тождества.

5. Формулы сокращённого умножения (17 ч.)

Формулы $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$, $(a - b)(a + b) = a^2 - b^2$, $[(a \pm b)(a^2 \mp ab + b^2)]$. Применение формул сокращённого умножения к разложению на множители.

Цель – выработать умение применять в несложных случаях формулы сокращённого умножения для преобразования целых выражений в многочлены и для разложения многочленов на множители.

Знать формулы сокращённого умножения: квадратов суммы и разности двух выражений; различные способы разложения многочленов на множители.

Уметь читать формулы сокращённого умножения, выполнять преобразование выражений применением формул сокращённого умножения: квадрата суммы и разности двух выражений, умножения разности двух выражений на их сумму; выполнять разложение разности квадратов двух выражений на множители; применять различные способы разложения многочленов на множители; преобразовывать целые выражения; применять преобразование целых выражений при решении задач.

6. Системы линейных уравнений (12 ч.)

Система уравнений с двумя переменными. Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение задач методом составления систем уравнений.

Цель – познакомить учащихся со способами решения систем линейных уравнений с двумя переменными, выработать умение решать системы уравнений и применять их при решении текстовых задач.

Знать, что такое линейное уравнение с двумя переменными, система уравнений, знать различные способы решения систем уравнений с двумя переменными: способ подстановки, способ сложения; понимать, что уравнение – это математический аппарат решения разнообразных задач из математики, смежных областей знаний, практики.

Уметь правильно употреблять термины: «уравнение с двумя переменными», «система»; понимать их в тексте, в речи учителя, понимать формулировку задачи «решить систему уравнений с двумя переменными»; строить некоторые графики уравнения с двумя переменными; решать системы уравнений с двумя переменными различными способами.

7. Итоговое повторение (7 ч.)

Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам (курс алгебры 7 класса)

Тематическое планирование

№п\п	Наименование раздела	Количество уроков в на раздел	Наименование тем	Количество часов на тему	Контрольные работы	Воспитательный компонент раздела
1	Выражения, тождества, уравнения.	25	1. Числовые выражения 2. Нахождение значений числовых выражений 3. Выражения с переменными. Понятие переменной. 4. Выражения с переменными. Нахождение значений выражений с переменными 5. Сравнение значений выражений. Чтение и запись неравенства. 6. Свойства действий над числами 7. Свойства действий над числами для рациональных выражений 8. Тождества. Тождественные преобразования выражений. 9. Обобщающий урок по теме: Выражения. Тождества. 10. Контрольная работа №1 по теме «Выражения. Тождества» 11. Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. 12. Уравнение и его корни. Линейное уравнение с одной переменной. 13. Решение линейного уравнения с одной переменной 14. Решение задач с помощью уравнений 15. Алгоритм решения текстовых задач с помощью уравнений	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1	формирование чувства ответственности, - воспитание самостоятельности учащихся, - увеличение степени дисциплинированности, организованности,

			<p>16. Исторические комбинаторные задачи. Различные комбинации из трех элементов.</p> <p>17. Таблица вариантов и правило произведения.</p> <p>18. Подсчет вариантов с помощью графов.</p> <p>19. Перестановки.</p> <p>20. Понятие среднего арифметического, размаха и моды.</p> <p>21. Медиана как статистическая характеристика. Формулы.</p> <p>22. Применение формул при решении задач.</p> <p>23. Обобщающий урок по теме: Уравнение и его корни.</p> <p>24. Контрольная работа №2 по теме «Уравнение и его корни»</p> <p>25. Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	1	
2	Функции.	11	<p>26. Что такое функция</p> <p>27. Вычисление значений функций по формуле</p> <p>28. График функции</p> <p>29. График функции. Построение и чтение графиков функций.</p> <p>30. Понятие линейной функции и ее графика</p> <p>31. Линейная функция и ее график</p> <p>Прямая пропорциональность и ее график.</p> <p>32. Работа с графиком прямой пропорциональности.</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>		<p>- привитие навыков нравственного воспитания,</p> <p>- развитие нравственно – здоровой личности,</p> <p>- развитие культуры эстетического восприятия окружающего мира,</p> <p>- соответствие этическим нормам культурного общества,</p>

			<p>33. Взаимное расположение графиков линейных функций. Условие пересечения и параллельности графиков.</p> <p>34. Обобщающий урок по теме: Функция и ее график.</p> <p>35. Контрольная работа №3 по теме «Функция и ее график».</p> <p>36. Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	1	
3	Степень с натуральным показателем.	13	<p>37. Определение степени с натуральным показателем</p> <p>38. Нахождение значений выражений, содержащих степень.</p> <p>39. Правила умножения и деления степеней с одинаковыми основаниями</p> <p>40. Умножение и деление степеней</p> <p>41. Правила возведения в степень произведения и степени</p> <p>42. Обобщающий урок по теме "Степень и её свойства"</p> <p>43. Одночлен и его стандартный вид</p> <p>44. Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень</p> <p>45. Функция $y=x^2$ и ее графики.</p> <p>46. Функция $y=x^3$ и ее графики.</p> <p>47. Обобщающий урок по теме: Степень с натуральным показателем.</p> <p>48. Контрольная работа №4 по теме «Степень с натуральным показателем»</p> <p>49. Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	1	<ul style="list-style-type: none"> - использование положительных жизненных примеров, - привитие навыков здорового образа жизни, - воспитание отвращения к вредным привычкам (табакокурению, токсикомании, алкоголю, наркомании), - использование здоровьесберегающих технологий, - формирование положительного отношения к физкультуре и спорту,
4	Многочлены.	17	<p>50. Многочлен и его стандартный вид. Приведение многочлена к стандартному виду. Степень многочлена.</p>	1		<ul style="list-style-type: none"> - воспитание продуманности своих действий и поведения,

		<p>51. Сложение и вычитание многочленов.</p> <p>52. Применение сложения и вычитания многочленов для упрощения выражений</p> <p>53. Правила умножения одночлена на многочлен.</p> <p>54. Умножение одночлена на многочлен</p> <p>55. Умножение одночлена на многочлен при решении уравнений, задач</p> <p>56. Вынесение общего множителя за скобки.</p> <p>57. Применение вынесения общего множителя за скобки при решении уравнений.</p> <p>58. Обобщающий урок по теме: Сложение и вычитание многочленов, вынесение общего множителя за скобки, умножение одночлена на многочлен.</p> <p>59. Контрольная работа №5 по теме «Сложение и вычитание многочленов, вынесение общего множителя за скобки, умножение одночлена на многочлен»</p> <p>60. Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.</p> <p>61. Умножения многочлена на многочлен.</p> <p>62. Разложение многочлена на множители способом группировки</p> <p>63. Разложение многочлена на множители способом группировки</p> <p>64. Доказательство тождеств</p> <p>65. Обобщающий урок по теме: Умножение многочлена на многочлен.</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>1</p>	<p>- проведение экологического воспитания,</p> <p>- формирование ответственного отношения к природе во всех видах деятельности.</p>
--	--	--	---	----------	---

			66. Контрольная работа №6 по теме «Умножение многочлена на многочлен»	1	1	
5	Формулы сокращенного умножения.	17	67. Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений 68. Применение квадрата суммы и разности двух выражений при преобразовании выражений 69. Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений. Формула куба суммы и куба разности 70. Разложение многочлена на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности 71. Разложение многочлена на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности. Использование их при вычислениях. 72. Умножение разности двух выражений на их сумму 73. Умножение разности двух выражений на их сумму. Применение формулы $a^2 - b^2$ при решении уравнений, для упрощения выражений 74. Разложение разности квадратов на множители 75. Применение разложения разности квадратов на множители при решении уравнений 76. Контрольная работа №7 по теме «Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений, разложение на множители с помощью формул»	1 1 1 1 1 1 1 1 1		- формирование необходимости изучения математики для любой категории обучающихся, - воспитание математической речевой культуры,

			<p>77. Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.</p> <p>78. Разложение на множители суммы и разности кубов по формулам</p> <p>79. Преобразование целого выражения в многочлен</p> <p>80. Применение различных способов для разложения многочленов на множители.</p> <p>81. Преобразование целых выражений</p> <p>82. Контрольная работа №8 по теме «Различные способы разложения многочлена на множители, применение преобразований целых выражений»</p> <p>83. Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	1	
6	Системы линейных уравнений.	12	<p>84. Линейное уравнение с двумя переменными</p> <p>85. Понятие графика линейного уравнения с двумя переменными</p> <p>86. Решение графически систем линейных уравнения с двумя переменными.</p> <p>87. Системы линейных уравнений с двумя переменными</p> <p>88. Способ подстановки</p> <p>89. Решение системы уравнений способом подстановки</p> <p>90. Способ сложения</p> <p>91. Решение систем уравнений способом сложения</p> <p>92. Решение задач с помощью систем уравнений</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>		<p>- воспитание культуры личности;</p> <p>- отношение к математике как к части общечеловеческой культуры;</p> <p>- понимание значимости математики для научно-технического прогресса;</p>

			93. Алгоритм решения задач с помощью систем уравнений 94. Обобщающий урок по теме: Системы линейных уравнений. 95. Контрольная работа №9 по теме «Системы линейных уравнений»	1 1 1	1	
7	Повторение курса алгебры 7 класса.	7	96. Повторение. Линейное уравнение с одной и двумя переменными 97. Повторение. Степень с натуральным показателем. Одночлены. 98. Повторение. Многочлены и действия над ними 99. Повторение. Основы комбинаторики. 100. Повторение. Тождества. 101. Итоговая контрольная работа за курс 7 класса 102. Анализ итоговой контрольной работы	1 1 1 1 1 1	1	- воспитание эстетической культуры; - патриотическое воспитание; - воспитание графической культуры школьников.