

Приложение к приказу
МАОУ Сорокинской СОШ №3
от 02.07.2021 г. № 126-ОД

Рабочая программа по алгебре для 7 класса
на 2021-2022 учебный год

I. Планируемые результаты освоения предмета «Алгебра», 7 класс

В процессе изучения алгебры овладеют основами логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения и математической речи, приобретут необходимые вычислительные навыки.

Предметные результаты:

- переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и обыкновенную – в виде десятичной, записывать большие и малые числа с использованием целых степеней десятки;
- выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа; находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями; находить значения числовых выражений;
- округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и с избытком, выполнять оценку числовых выражений;
- пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;
- решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и с пропорциональностью величин, дробями и процентами.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;
- устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления с использованием различных приемов;
- интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.
- 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 из формул одну переменную через остальные;
- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;

- решать линейные уравнения, системы двух линейных уравнений 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.

Выражения, тождества, уравнения

Ученик научится:

- 1) владеть понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;
- 2) выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями;
- 3) выполнять разложение многочленов на множители.
- 4) решать основные виды линейных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- 5) понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- 6) применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

Ученик получит возможность:

- 1) научиться выполнять многошаговые преобразования целых выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
- 2) овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- 3) применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

Функции

Ученик научится:

1. понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);
2. строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;

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

Ученик получит возможность научиться:

понятию координатной плоскости. Строить на координатной плоскости точки с заданными координатами, определять координаты точек на плоскости. Строить отдельные графики зависимостей между величинами по точкам.

Анализировать графики зависимостей между величинами (расстояние, время, температура и т. п.) 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

1) 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.);

2) использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

Степень с натуральным показателем

Ученик научится:

- преобразовывать рациональные выражения, записанные с помощью степени с целым показателем;
- формулировать, записывать в символической форме и иллюстрировать примерами свойства степени с целым показателем; применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений, выбирая наиболее рациональный способ;
- находить, анализировать, сопоставлять числовые характеристики объектов окружающего мира, использовать запись числа в стандартном виде для выражения размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире;
- сравнивать числа и величины, записанные с использованием степени 10;
- работать с символическим языком алгебры;
- выполнять задания по выбранному способу действия;

Ученик получит возможность:

- упрощать выражения, содержащие степень с целым показателем;
- раскладывая степень на два и три множителя;
- представлять степень в виде степени, основание которой является степенью;

- упрощать выражения, содержащие степень с целым показателем;
- раскладывать степень на два и три множителя; представлять степень в виде степени, основание которой является степенью;
- выбирать рациональный способ решения.

Многочлены

Ученик научится:

- приводить многочлен к стандартному виду
- выполнять действия с многочленами;
- раскладывать многочлен на множители;
- умножать многочлен на многочлен,
- раскладывать многочлен на множители способом группировки,
- доказывать тождества.

Ученик получит возможность:

- овладеть приёмами сложения, вычитания, умножения многочленов, уверенно применять их для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики; - применять умения для решения задач из различных разделов курса.

Формулы сокращённого умножения

Ученик научится:

- доказывать формулы сокращённого умножения;
- применять формулы сокращённого умножения для преобразования выражений, доказательства тождеств, разложения многочлена на множители, в вычислениях;
- владеть понятиями «квадрат суммы», «квадрат разности», «разность квадратов», «сумма кубов», «разность кубов», «куб суммы», «куб разности»;
- понимать, что такое формула;
- различным способом разложения многочлена на множители;
- выполнять преобразования выражений в соответствии с поставленной целью.

Ученик получит возможность:

- применять различные способы разложения многочлена на множители;
- решать занимательные задачи с формул сокращённого умножения.

- изучить исторические сведения по теме.

Системы линейных уравнений

Ученик научится:

- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения проблемных заданий с использованием учебной; выполнение работы по предъявленному алгоритму;
- работать с математическим текстом;
- участвовать в диалоге;
- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем

Ученик получит возможность:

- строить логические рассуждения;
- устанавливать причинно-следственные связи;

Повторение. Решение задач

Ученик получит возможность научиться:

- Закреплять знания, умения и навыки, полученные на уроках по данным темам

Личностные результаты:

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

Метапредметные результаты:

- сличают свой способ действия с эталоном;
- сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона;
- вносят коррективы и дополнения в составленные планы;
- вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта
- выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению
- осознают качество и уровень усвоения
- оценивают достигнутый результат
- определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата
- составляют план и последовательность действий
- предвосхищают временные характеристики результата (когда будет результат?)
- предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?)
- ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще не известно
- принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи
- самостоятельно формируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней

Познавательные УУД:

- умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними
- создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста
- выделяют количественные характеристики объектов, заданных словами
- восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации
- выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи
- умеют заменять термины определениями
- умеют выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных
- выделяют формальную структуру задачи
- выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей
- анализируют условия и требования задачи
- выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам

- выбирают знаково-символические средства для построения модели
- выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)
- выражают структуру задачи разными средствами
- выполняют операции со знаками и символами
- выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи
- проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности
- выделяют и формулируют познавательную цель
- осуществляют поиск и выделение необходимой информации
- применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств.

Коммуникативные УУД:

- 1) общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информации
 - а) умеют слушать и слышать друг друга
 - б) с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации
 - в) адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции
 - г) умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме
 - д) интересуются чужим мнением и высказывают свое
 - е) вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка
- 2) учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия
 - а) понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной
 - б) проявляют готовность к обсуждению различных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции
 - в) учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор
 - г) учатся аргументировать свою точку зрения, спорить, отстаивать позицию невраждебным для оппонентов образом
- 3) учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками
 - а) определяют цели и функции участников, способы взаимодействия
 - б) планируют общие способы работы
 - в) обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений
 - г) умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия
 - д) умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию

- е) учатся разрешать конфликты – выявлять, идентифицировать проблемы, искать и оценивать альтернативные способы разрешения конфликта, принимать решение и реализовывать его
 - ж) учатся управлять поведением партнера – убеждать его, контролировать и оценивать его действия
- 4) работают в группе
- а) устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации
 - б) развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми
 - в) учатся переводить конфликтную ситуацию в логический план и разрешать ее как задачу через анализ условий
- 5) придерживаются морально-этических и психологических принципов общения и сотрудничества
- а) проявляют уважительное отношение к партнерам, внимание к личности другого, адекватное межличностное восприятие
 - б) демонстрируют способность к эмпатии, стремление устанавливать доверительные отношения
 - в) проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам

II. Содержание учебного предмета «Алгебра» 7 класс

Выражения, тождества, уравнения (22 ч).

Числовые выражения. Выражения с переменными. Простейшие преобразования выражений. Уравнение, корень уравнения. Линейное уравнение с одной переменной. Решение текстовых задач методом составления уравнений. Статистические характеристики.

Функции (11ч).

Функция, область определения функции. Вычисление значений функции по формуле. График функции. Прямая пропорциональность и ее график. Линейная функция и ее график.

Степень с натуральным показателем (11 ч).

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

Многочлены (17 ч).

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

Формулы сокращенного умножения (19 ч).

Формулы $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$, $(a \pm b)^3 = a^3 \pm 3a^2b + 3ab^2 \pm b^3$, $(a \pm b)(a^2 \pm ab + b^2) = a^3 \pm b^3$. Применение формул сокращенного умножения в преобразованиях выражений.

Системы линейных уравнений (16 ч).

Система уравнений. Решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными и его геометрическая интерпретация. Решение текстовых задач методом составления систем уравнений.

Повторение (6 ч).

III Тематическое планирование по предмету «Алгебра» с воспитательным компонентом, 7 класс

№	Наименование раздела	Количество уроков на раздел	Наименование тем	Количество часов на тему	Контрольные работы (лабораторные, практические, диктанты, сочинения и т.д.)	Воспитательный компонент раздела
1	Выражения, тождества, уравнения	22	Числовые выражения	2		- Формирование предприимчивости, находчивости, успешной стратегии поведения при наличии выбора заданий. - Развитие сотрудничества, взаимопомощи, коллективизма, ответственности, самостоятельности. - Формирование интереса к предмету.
			Выражения с переменными	2		
			Сравнение значений выражений	2		
			Свойства действий над числами	1		
			Тождества. Тождественные преобразования выражений	2		
			Контрольная работа № 1 по теме «Выражения и тождества»	1	1	
			Уравнение и его корни	1		
			Линейное уравнение с одной переменной	2		
			Решение задач с помощью уравнений	4		
			Среднее арифметическое, размах, мода.	2		
			Медиана как статистическая характеристика	2		
			Контрольная работа № 2 по теме «Уравнения»	1	1	
2	Функции	11	Что такое функция	1		- Воспитывать математическую культуру, трудолюбие,
			Вычисление значений функции по формуле	2		

			График функции	2		взаимопомощь, умение контролировать свои действия. - Воспитание аккуратности;
			Прямая пропорциональность и ее график	2		
			Линейная функция и ее график	3		
			Контрольная работа № 3 по теме «Функции»	1	1	-Воспитание интереса к предмету. -Воспитание графической культуры
3	Степень с натуральным показателем	11	Определение степени с натуральным показателем	1		- формировать трудолюбие, внимательность, активность, умение слушать мнения других.
			Умножение и деление степеней	2		-Воспитание графической культуры
			Возведение в степень произведения и степени	2		- формировать способность к позитивному сотрудничеству.
			Одночлен и его стандартный вид	1		- совершенствовать навыки самостоятельного труда и самоконтроля,
			Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень	2		
			Функции $y = x^2$ и $y = x^3$ и их графики	2		
			Контрольная работа № 4 по теме «Степень с натуральным показателем»	1	1	
4	Многочлены	17	Многочлен и его стандартный вид	1		– воспитание познавательной активности, чувства ответственности, культуры общения, культуры диалога.
			Сложение и вычитание многочленов	2		- развитие навыков самостоятельной учебной деятельности, умения общаться, умения оценивать свои достижения.
			Умножение одночлена на многочлен	3		
			Вынесение общего множителя за скобки	3		
			Контрольная работа № 5 по теме «Сумма и разность многочленов. Многочлены и одночлены»	1	1	
				1		

			Умножение многочлена на многочлен	3		- Воспитание добросовестности, дисциплинированности, собранности, усердия, т. е. формирование положительного отношения к труду.
			Разложение многочлена на множители способом группировки	3		
			Контрольная работа № 6 по теме «Произведение многочленов»	1	1	
5	Формулы сокращенного умножения	19	Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений	2		- стимулировать развитие интереса к данной теме и к дисциплине в целом; воспитание ответственности, аккуратности при выполнении различных заданий, настойчивости при достижении цели, - воспитание познавательной активности, культуры общения, культуры диалога.
			Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	3		
			Умножение разности двух выражений на их сумму	2		
			Разложение разности квадратов на множители	2		
			Разложение на множители суммы и разности кубов	2		
			Контрольная работа № 7 по теме «Формулы сокращенного умножения»	1	1	
			Преобразование целого выражения в многочлен	3		
			Применение различных способов для разложения на множители	3		
			Контрольная работа № 8 по теме «Преобразование целых выражений»	1	1	
6	Системы линейных уравнений	16	Линейное уравнение с двумя переменными	1		- умение слушать своих одноклассников, выступающих в роли учителей-консультантов; грамотно и быстро
			График линейного уравнения с двумя переменными	2		
			Системы линейных уравнений с	2		

			двумя переменными			оформлять записи в тетрадях. – воспитание интереса, стремления к активной познавательной деятельности, инициативе и творчеству, умения работать в команде, чувства ответственности, уверенности в себе;
			Способ подстановки	2		
			Способ сложения	3		
			Решение задач с помощью систем уравнения	5		
			Контрольная работа № 9 по теме «Системы линейных уравнений и их решения»	1	1	- Воспитывать волю и упорство для достижения конкретных результатов.
7	Повторение	6	Функции	1		
			Одночлены. Многочлены	1		
			Формулы сокращенного умножения	1		
			Системы линейных уравнений	1		
			Контрольная работа № 10 (итоговая)	1	1	
			Анализ контрольной работы. Решение задач	1		
	Итого	102				