

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

Рабочая программа по алгебре для 9 класса
на 2021-2022 учебный год

I. Планируемые результаты освоения предмета «Алгебра», 9 класс

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

Предметные результаты:

- 1) Умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую технологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;
- 2) 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 изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятный характер;
- 3) Умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- 4) Умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- 5) 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;
- 6) 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;
- 7) Овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;

8) 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.

Свойства функций. Квадратичная функция.

Ученик научится:

находить корни квадратного трехчлена и раскладывать его на множители;

-строить график квадратичной функции, находить по графику промежутки возрастания и убывания функции, промежутки знакопостоянства, наибольшее и наименьшее значения;

Ученик получит возможность научиться:

-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

Уравнения и неравенства с одной переменной

Ученик научится:

-решать уравнения третьей и четвертой степени с одним неизвестным с помощью разложения на множители, введения вспомогательной неизвестной;

-решать дробные рациональные уравнения, применяя формулы сокращенного умножения и разложения квадратного трехчлена на множители;

-решать неравенства второй степени с одной переменной;

-применять графическое представление для решения неравенств второй степени с одной переменной;

-применять метод интервалов при решении неравенств с одной переменной, дробных рациональных неравенств.

Ученик получит возможность научиться:

- использовать широкий спектр специальных приемов решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений и неравенств для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, реальной практики
- применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.
- применять аппарат неравенства для решения разнообразных математических задач

Уравнения и неравенства с двумя переменными

Ученик научится:

- решать графически системы уравнений;
- решать системы, содержащие одно уравнение первой, а другое – второй степени, системы двух уравнений второй степени с двумя переменными;
- решать текстовые задачи методом составления систем уравнений;
- изображать множество решений системы неравенств с двумя переменными на координатной плоскости.

Ученик получит возможность научиться:

- использовать широкий спектр специальных приемов решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений и неравенств для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, реальной практики;
- применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты;
- применять аппарат неравенства для решения разнообразных математических задач

Прогрессии

Ученик научится:

- понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);

-решать упражнения и задачи, в том числе практического содержания с непосредственным применением изучаемых формул и свойств арифметической и геометрической прогрессии.

Ученик получит возможность научиться:

-решать комбинированные задачи с применением формул n -го члена и суммы n -первых членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;

- понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую - с экспоненциальным ростом.

Элементы комбинаторики и теории вероятностей

Ученик научится:

-решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

-комбинаторное правило умножения, формулы числа перестановок, размещений, сочетаний;

-находить относительную частоту и вероятность случайного события;

-решать упражнения и задачи, в том числе практического содержания с непосредственным применением изучаемых формул.

Ученик получит возможность научиться:

-научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

-приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы;

-научиться приводить содержательные примеры использования для описания данных;

-приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов;

Повторение

ученик получит возможность:

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

-использовать разные приемы проверки правильности ответа;

-обнаруживать и устранять ошибки логического (в ходе решения) и арифметического (в вычислении) характера;

-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;

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

Личностные результаты:

- Формирование ответственного отношения к учению, готовности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов, выбору профильного математического образования.
- Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки.
- Формирование коммуникативной компетентности в 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.
- Критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта.
- Креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении задач.
- Умение контролировать процесс и результат математической деятельности.

Метапредметные результаты:

- Формирование универсальных учебных действий (познавательных, регулятивных, коммуникативных), обеспечивающих овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу умения учиться.
- 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, ее объективную трудность и собственные возможности ее 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 ориентироваться в учебнике (на развороте, в оглавлении, в условных обозначениях).
- Умение определять и формировать цель деятельности на уроке с помощью учителя.
- Умение проговаривать последовательность действий на уроке.
- Умение учиться работать по предложенному учителем плану.
- Умение делать выводы в результате совместной работы класса и учителя.
- Умение преобразовывать информацию из одной формы в другую.
- Умение подробно пересказывать небольшие тексты.
- 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, распределять функции и роли участников, общие способы работы;
- Умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; слушать партнера; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. оформлять свои мысли в устной и письменной форме, слушать и понимать речь других;
- Формирование и развитие 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 ее 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.

Регулятивные УУД:

определять цель деятельности на уроке с помощью учителя и самостоятельно;

учиться совместно с учителем обнаруживать и формулировать учебную проблему;

учиться планировать учебную деятельность на уроке;

высказывать свою версию, пытаться предлагать способ её проверки (на основе продуктивных заданий в учебнике);

работая по предложенному плану, использовать необходимые средства (учебник, компьютер и инструменты);

определять успешность выполнения своего задания в диалоге с учителем.

Средством формирования регулятивных действий служат технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Познавательные УУД:

ориентироваться в своей системе знаний: понимать, что нужна дополнительная информация (знания) для решения учебной задачи в один шаг;

делать предварительный отбор источников информации для решения учебной задачи;

добывать новые знания: находить необходимую информацию, как в учебнике, так и в предложенных учителем словарях, справочниках и интернет-ресурсах;

добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.);

перерабатывать полученную информацию: наблюдать и делать самостоятельные выводы. Средством формирования познавательных действий служит учебный материал и задания учебника, обеспечивающие первую линию развития - умение объяснять мир.

Коммуникативные УУД:

доносить свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне предложения или небольшого текста);

слушать и понимать речь других;

выразительно читать и пересказывать текст;

вступать в беседу на уроке и в жизни;

совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им;

учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

Средством формирования коммуникативных действий служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог), технология продуктивного чтения и организация работы в малых группах.

II. Содержание учебного предмета «Алгебра» 9 класс

Глава 1. Свойства функций. Квадратичная функция (22 часа)

Функция. Свойства функций. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Функция $y = ax^2 + bx + c$, её свойства и график. Неравенства второй степени с одной переменной. Метод интервалов. Четная и нечетная функция. Функция $y = x^n$. Определение корня n -й степени. Вычисление корней n -й степени.

Глава 2. Уравнения и неравенства с одной переменной (14 часов)

Целые уравнения. Уравнение с двумя переменными и его график. Системы уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.

Глава 3. Уравнения и неравенства с двумя переменными (17 часов)

Уравнение с двумя переменными и его график. Системы уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. Неравенства с двумя переменными и их системы.

Глава 4. Прогрессии (15 часов)

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена и суммы первых n членов прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.

Глава 5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей (13 часов)

Комбинаторное правило умножения. Перестановки, размещения, сочетания. Относительная частота и вероятность случайного события.

6. Повторение (24 ч)

III Тематическое планирование по предмету «Алгебра» с воспитательным компонентом, 9 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	Квадратичная функция.	22	Функция. Область определения и область значений функции.	2		- воспитание ответственного отношения к учебе, воли и настойчивости для достижения конечных результатов. - Пробудить интерес к истории математики. - Способствовать расширению кругозора через информационный материал, диалоги и совместные размышления. - Воспитывать внимание, усидчивость, аккуратность при работе с графиками
			Свойства функции	3		
			Квадратный трехчлен и его корни	2		
			Разложение квадратного трехчлена на множители.	3		
			Контрольная работа №1 «Свойства функции. Квадратный трехчлен».	1	1	
			Функция $y=ax^2$, ее график и свойства	2		
			Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$.	2		
			Построение графика квадратичной функции.	3		
			Функция $y=x^n$.	1		
			Корень n -ой степени.	1		
			Степень с рациональным показателем.	1		
			Контрольная работа № 2 «Квадратичная функция. Степенная функция».	1	1	

2	Уравнения и неравенства с одной переменной	14	Целое уравнение и его корни	3		- содействовать воспитанию интереса к предмету, активности, умению высказывать свою точку зрения; формировать способность к коллективной работе для достижения совместных целей; воспитание аккуратности при оформлении решения неравенств.
			Дробные рациональные уравнения	5		
			Решение неравенств второй степени с одной переменной	2		
			Решение неравенств методом интервалов	2		
			Некоторые приемы решения целых уравнений.	1		
			Контрольная работа № 3 «Уравнения и неравенства с одной переменной».	1	1	
3	Уравнения и неравенства с двумя переменными	17	Уравнение с двумя переменными и его график	2		- проверка грамотной устной и письменной математической речи учащихся. - воспитывать внимательность, самостоятельность, мышление, воспитывать чувство ответственности - формировать умение слушать и вступать в диалог
			Графический способ решения систем уравнений	4		
			Решение систем уравнений второй степени	3		
			Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	2		
			Неравенства с двумя переменными	2		
			Системы неравенств с двумя переменными	2		
			Некоторые приемы решения систем уравнений с двумя переменными.	1		
			Контрольная работа № 4 «Уравнения и неравенства с двумя переменными».	1	1	
4	Арифметическая и	15	Последовательности	2		- воспитание настойчивости в

	геометрическая прогрессии					достижении цели и заинтересованности в конечном результате труда; умения слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблемы, доказывать свою точку зрения; формирование целостного мировоззрения.
			Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии.	2		
			Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии.	3		
			Контрольная работа №5 «Арифметическая прогрессия».	1	1	
			Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии	2		- актуализировать навыки аккуратности при решении задач
			Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии	3		- Формирование интереса к изучению математики;
			Метод математической индукции.	1		
			Контрольная работа № 6 «Геометрическая прогрессия»	1	1	
5	Элементы комбинаторики и теории вероятностей	13	Примеры комбинаторных задач	2		-воспитывать умение ставить цели и реализовывать их. -развивать культуру речи и письма
			Перестановки	2		-развивать чувство ответственности за выполнение задания
			Размещения	2		
			Сочетания	2		
			Перестановки. Размещения. Сочетания.	1		– расширять кругозор учащихся, познакомить с фрагментами истории комбинаторики,
			Относительная частота случайного события.	1		
			Вероятность равновозможных событий.	1		
			Сложение и умножение вероятностей.	1		
			Контрольная работа №7	1	1	

			«Элементы комбинаторики и теории вероятностей»			
6	Повторение	21	Функции и их свойства.	3		<p>- прививать интерес к математике, воспитывать скорость мышления, логику, взаимовыручку.</p> <p>– воспитывать сознательное отношение к учёбе и к подготовке к итоговой аттестации</p> <p>- способствовать формированию умений слушать и вступать в диалог, участвовать в обсуждении проблем;</p> <p>формировать коммуникативную компетенцию учащихся умение работать в группах; воспитывать ответственность и аккуратность.</p>
			Квадратный трёхчлен.	1		
			Квадратичная функция и её график.	2		
			Степенная функция. Корень n -ой степени.	2		
			Уравнения и неравенства с одной переменной.	3		
			Арифметическая и геометрическая прогрессии.	3		
			Элементы комбинаторики и теории вероятностей.	2		
			Итоговая контрольная работа	1		
			Анализ контрольной работы.	1		
	Итого	102				