

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по учебному предмету «Алгебре» на 2022/2023 учебный год для обучающихся 9-го класса разработана в соответствии с требованиями:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- приказа Минобрнауки от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении ФГОС основного общего образования»;
- СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.09.2020 № 28;
- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.01.2021 № 2;
- Концепция развития математического образования в Российской Федерации, Распоряжение Правительства от 24.12.2013 № 2506-р;
- ООП СОО МБОУ «Гимназия №3 ЗМР РТ»;
- учебного плана МБОУ «Гимназия №3 ЗМР РТ»;
- рабочей программы воспитания МБОУ «Гимназия №3 ЗМР РТ»

### Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса

№	Авторы	Название	Год издания	Издательство
<b>Для учителя</b>				
1	А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир	Алгебра. Учебник. 9 класс	2021	ВЕНТАНА-ГРАФ, корпорация "Российский учебник"
2	Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Рабинович Е.М.	Алгебра. Дидактические материалы	2019	ВЕНТАНА-ГРАФ, корпорация "Российский учебник"
3	Мерзляк А.Г., Полонский В.В., Рабинович Е.М., Якир М.С.	Алгебра. Самостоятельные и контрольные работы	2019	ВЕНТАНА-ГРАФ, корпорация "Российский учебник"
4	Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир.	Алгебра. 9 класс. Методическое пособие	2019	ВЕНТАНА-ГРАФ, корпорация

				"Российский учебник"
<b>Для обучающихся</b>				
1	А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир	Алгебра. Учебник. 9 класс	2021	ВЕНТАНА-ГРАФ, корпорация "Российский учебник"

Данная рабочая программа рассчитана на 3 часа в неделю/99 часов в год (33 учебные недели).

### Планируемые результаты изучения предмета

Название раздела	Предметные результаты		Метапредметные результаты	Личностные результаты
	Ученик научится	Ученик получит возможность научиться		
<b>9 класс</b>				
<b>Квадратичная функция</b>	<p><b>Функции</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Находить значение функции по заданному значению аргумента;</li> <li>находить значение аргумента по заданному значению функции в несложных ситуациях;</li> <li>определять положение точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на координатной плоскости;</li> <li>по графику находить область определения, множество значений, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения функции;</li> <li>строить график линейной функции;</li> <li>проверять, является ли данный график</li> </ul>	<p><b>Функции</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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;</li> <li>строить графики линейной, квадратичной функций, обратной пропорциональности, функции вида: <math>y = a + \frac{k}{x+b}</math>, <math>y = \sqrt{x}</math>, <math>y = \sqrt[3]{x}</math>, <math>y =  x </math>;</li> <li>на примере квадратичной функции, использовать преобразования графика функции <math>y=f(x)</math> для построения графиков функций <math>y = af(kx+b)+c</math>;</li> </ul>	<p><b>Регулятивные УУД</b></p> <p>1) Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;</li> <li>идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;</li> <li>выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;</li> <li>ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;</li> <li>формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;</li> <li>обосновывать целевые ориентиры и</li> </ul>	<p>1) Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, традициям, ценностям народов России и народов мира;</p> <p>2) Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;</p> <p>3) Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных</p>

	<p>графиком заданной функции (линейной, квадратичной, обратной пропорциональности);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>определять приближенные значения координат точки пересечения графиков функций;</li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>использовать графики реальных процессов и зависимостей для определения их свойств (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, области положительных и отрицательных значений и т.п.);</li> <li>использовать свойства линейной функции и ее график при решении задач из других учебных предметов.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>составлять уравнения прямой по заданным условиям: проходящей через две точки с заданными координатами, проходящей через данную точку и параллельной данной прямой;</li> <li>исследовать функцию по ее графику;</li> <li>находить множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, монотонности квадратичной функции;</li> <li>раскладывать на множители квадратный трехчлен;</li> <li>решать квадратные уравнения и уравнения, сводимые к квадратным с помощью тождественных преобразований;</li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>иллюстрировать с помощью графика реальную зависимость или процесс по их характеристикам;</li> <li>использовать свойства и график квадратичной функции при решении задач из других учебных предметов.</li> </ul>	<p>приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.</p> <p>2) Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;</li> <li>обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;</li> <li>определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;</li> <li>выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);</li> <li>выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;</li> <li>составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);</li> <li>определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;</li> <li>описывать свой опыт, оформляя его</li> </ul>	<p>проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам. Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;</p> <p>4) Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития</p>
<p><b>Уравнения и неравенства с одной переменной</b></p>	<p><b>Числа. Уравнения и неравенства.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство, неравенство, решение неравенства;</li> <li>проверять справедливость числовых</li> </ul>	<p><b>Числа. Уравнения и неравенства.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Оперировать понятиями: уравнение, неравенство, корень уравнения, решение неравенства, равносильные уравнения, область определения уравнения (неравенства);</li> <li>решать линейные уравнения и уравнения, сводимые к линейным с помощью</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;</li> <li>описывать свой опыт, оформляя его</li> </ul>	<p>проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам. Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;</p> <p>4) Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития</p>

<p>равенств и неравенств;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>решать линейные неравенства и несложные неравенства, сводящиеся к линейным;</li> <li>решать системы несложных линейных уравнений, неравенств;</li> <li>проверять, является ли данное число решением уравнения (неравенства);</li> <li>решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения;</li> <li>изображать решения неравенств и их систем на числовой прямой.</li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>составлять и решать линейные уравнения при решении задач, возникающих в других учебных предметах.</li> </ul>	<p>тождественных преобразований;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>решать квадратные уравнения и уравнения, сводимые к квадратным с помощью тождественных преобразований;</li> <li>решать дробно-линейные уравнения;</li> <li>решать уравнения вида <math>x^n = a</math>;</li> <li>решать уравнения способом разложения на множители и замены переменной;</li> <li>использовать метод интервалов для решения целых и дробно-рациональных неравенств;</li> <li>решать линейные уравнения и неравенства с параметрами;</li> <li>решать несложные квадратные уравнения с параметром;</li> <li>решать несложные системы линейных уравнений с параметрами;</li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>составлять и решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, к ним сводящиеся, системы линейных уравнений, неравенств при решении задач других учебных предметов;</li> <li>выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении линейных и квадратных уравнений и систем линейных уравнений и неравенств при</li> </ul>	<p>для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.</li> </ul> <p><b>3) Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.</b></p> <p>Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;</li> <li>систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;</li> <li>отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;</li> <li>оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;</li> <li>находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;</li> <li>работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных</li> </ul>	<p>науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;</p> <p><b>5) Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;</b></p> <p><b>6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах.</b></p> <p>Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных,</p>
---	---	--	---

		<p>решении задач других учебных предметов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выбирать соответствующие уравнения, неравенства или их системы для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи;</li> <li>• уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы результат в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи.</li> </ul>	<p>характеристик продукта/результата;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;</li> <li>-сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.</li> </ul> <p>4) Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;</li> <li>-анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;</li> <li>-свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;</li> <li>-оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;</li> <li>-обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;</li> <li>-фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.</li> </ul> <p>5) Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной.</p>	<p>социальных и экономических особенностей;</p> <p>7) Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.</p> <p>8) Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера</p> <p>9) Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического</p>
<p><b>Уравнения и неравенства с двумя переменными</b></p>	<p><b>Числа. Уравнения и неравенства.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство, неравенство, решение неравенства;</li> <li>• проверять справедливость числовых равенств и неравенств;</li> <li>• решать линейные неравенства и несложные неравенства, сводящиеся к линейным;</li> <li>• решать системы несложных линейных уравнений, неравенств;</li> <li>• проверять, является ли данное число решением уравнения (неравенства);</li> <li>• решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения;</li> <li>• изображать решения неравенств и их систем на числовой прямой.</li> </ul>	<p><b>Числа. Уравнения и неравенства.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Оперировать понятиями: уравнение, неравенство, корень уравнения, решение неравенства, равносильные уравнения, область определения уравнения (неравенства, системы уравнений или неравенств);</li> <li>• решать линейные уравнения и уравнения, сводимые к линейным с помощью тождественных преобразований;</li> <li>• решать квадратные уравнения и уравнения, сводимые к квадратным с помощью тождественных преобразований;</li> <li>• решать дробно-линейные уравнения;</li> <li>• решать уравнения вида <math>x^n = a</math>;</li> <li>• решать уравнения способом разложения на множители и замены переменной;</li> <li>• использовать метод интервалов для решения целых и дробно-рациональных неравенств;</li> </ul>	<p>4) Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;</li> <li>-анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;</li> <li>-свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;</li> <li>-оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;</li> <li>-обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;</li> <li>-фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.</li> </ul> <p>5) Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной.</p>	<p>социальных и экономических особенностей;</p> <p>7) Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.</p> <p>8) Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера</p> <p>9) Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического</p>

	<p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• составлять и решать линейные уравнения при решении задач, возникающих в других учебных предметах.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• решать линейные уравнения и неравенства с параметрами;</li> <li>• решать несложные квадратные уравнения с параметром;</li> <li>• решать несложные системы линейных уравнений с параметрами;</li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• составлять и решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, к ним сводящиеся, системы линейных уравнений, неравенств при решении задач других учебных предметов;</li> <li>• выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении линейных и квадратных уравнений и систем линейных уравнений и неравенств при решении задач других учебных предметов;</li> <li>• выбирать соответствующие уравнения, неравенства или их системы для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи;</li> <li>• уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы результат в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи.</li> </ul>	<p>Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;</li> <li>-соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;</li> <li>-принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;</li> <li>-самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;</li> <li>-ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;</li> <li>-демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).</li> </ul> <p><b>Познавательные УУД</b></p> <p><b>б) Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по</b></p>	<p>мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях</p>
<p><b>Арифметическая и геометрическая прогресси</b></p>	<p><b>Числа. Уравнения и неравенства.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• оперировать на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия,</li> </ul>	<p><b>Числа. Уравнения и неравенства.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;</li> </ul>		



и	<p>геометрическая прогрессия;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>решать задачи на прогрессии, в которых ответ может быть получен непосредственным подсчетом без применения формул.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>решать задачи на арифметическую и геометрическую прогрессию.</li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>иллюстрировать с помощью графика реальную зависимость или процесс по их характеристикам;</li> </ul>	<p>анalogии) и делать выводы. Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;</li> <li>выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;</li> <li>выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;</li> <li>объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;</li> <li>выделять явление из общего ряда других явлений;</li> <li>определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;</li> <li>строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;</li> <li>строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;</li> <li>излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;</li> <li>самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;</li> <li>вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;</li> </ul>	
Элементы комбинаторики и теории вероятностей	<p><b>Статистика и теория вероятностей</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Иметь представление о статистических характеристиках, вероятности случайного события, комбинаторных задачах;</li> <li>решать простейшие комбинаторные задачи методом прямого и организованного перебора;</li> <li>представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков;</li> <li>читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика;</li> <li>определять основные статистические характеристики числовых наборов;</li> <li>оценивать вероятность события в простейших случаях;</li> <li>иметь представление о роли закона больших чисел в массовых явлениях.</li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>оценивать количество возможных вариантов методом перебора;</li> </ul>	<p><b>Статистика и теория вероятностей</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения выборки, размах выборки, дисперсия и стандартное отклонение, случайная изменчивость;</li> <li>извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;</li> <li>составлять таблицы, строить диаграммы и графики на основе данных;</li> <li>оперировать понятиями: факториал числа, перестановки и сочетания, треугольник Паскаля;</li> <li>применять правило произведения при решении комбинаторных задач;</li> <li>оперировать понятиями: случайный опыт, случайный выбор, испытание, элементарное случайное событие (исход), классическое определение вероятности случайного события, операции над случайными событиями;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;</li> <li>строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;</li> <li>строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;</li> <li>излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;</li> <li>самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;</li> <li>вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• иметь представление о роли практически достоверных и маловероятных событий;</li> <li>• сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;</li> <li>• оценивать вероятность реальных событий и явлений в несложных ситуациях.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• представлять информацию с помощью кругов Эйлера;</li> <li>• решать задачи на вычисление вероятности с подсчетом количества вариантов с помощью комбинаторики.</li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений;</li> <li>• определять статистические характеристики выборок по таблицам, диаграммам, графикам, выполнять сравнение в зависимости от цели решения задачи;</li> <li>• оценивать вероятность реальных событий и явлений.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);</li> <li>-выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;</li> <li>-делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.</li> </ul> <p>7) Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-обозначать символом и знаком предмет и/или явление;</li> <li>-определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;</li> <li>-создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;</li> <li>-строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;</li> <li>-создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;</li> <li>-преобразовывать модели с целью</li> </ul>	
--	---	--	---	--



			<p>выявления общих законов, определяющих данную предметную область;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;</li><li>-строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;</li><li>-строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;</li><li>-анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.</li></ul> <p><b>8)Смысловое чтение.</b> Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);</li><li>-ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;</li><li>-устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;</li><li>-резюмировать главную идею текста;</li><li>-критически оценивать содержание и форму текста.</li></ul> <p><b>9)Формирование и развитие экологического мышления,</b> умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет:</p>	
--	--	--	---	--

			<p>-определять свое отношение к природной среде;</p> <p>-анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;</p> <p>-выражать свое отношение к природе через рисунки, модели, проектные работы.</p> <p><b>10) Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет:</b></p> <p>-определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;</p> <p>-осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;</p> <p>-формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;</p> <p>-соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.</p> <p style="text-align: center;"><b>Коммуникативные УУД</b></p> <p><b>11) Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:</b></p> <p>-определять возможные роли в совместной деятельности;</p> <p>-играть определенную роль в совместной деятельности;</p> <p>-принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;</p>	
--	--	--	--	--

			<ul style="list-style-type: none"><li>-определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;</li><li>-строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;</li><li>-корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль</li><li>-критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;</li><li>-предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;</li><li>-выделять общую точку зрения в дискуссии;</li><li>-договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;</li><li>-организовывать учебное взаимодействие в группе</li><li>-устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.</li></ul> <p><b>12) Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся сможет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>-определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые</li></ul>	
--	--	--	--	--

		<p>средства;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми</li><li>-представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;</li><li>-соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;</li><li>-высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;</li><li>-принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;</li><li>-использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;</li><li>-использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;</li><li>-делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.</li></ul> <p><b>13)Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ). Обучающийся сможет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>-целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;</li><li>-выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами</li></ul>	
--	--	--	--

			<p>естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;</p> <p>-выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;</p> <p>-использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;</p> <p>-использовать информацию с учетом этических и правовых норм;</p> <p>-создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.</p>
--	--	--	--

### Содержание учебного предмета

№	Тема, раздел	Краткое содержание	Всего
1	Квадратичная функция	<p style="text-align: center;"><b>Функции</b></p> <p><b>Понятие функции</b>            Декартовы координаты на плоскости. Формирование представлений о метапредметном понятии «координаты». Способы задания функций: аналитический, графический, табличный. График функции. Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных реальных процессов и решения задач. Значение функции в точке. Свойства функций: область определения, множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, <i>четность/нечетность</i>, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения. Исследование функции по ее графику.  <i>Представление об асимптотах.</i>  <i>Непрерывность функции. Кусочно заданные функции.</i></p> <p><b>Линейная функция</b>            Свойства и график линейной функции. Угловой коэффициент прямой. Расположение графика линейной функции в зависимости от ее углового коэффициента и свободного члена. <i>Нахождение коэффициентов линейной функции по заданным условиям: прохождение прямой через две точки с заданными координатами, прохождение прямой через данную точку и параллельной данной прямой.</i></p>	19

		<p><b>Квадратичная функция</b> Свойства и график квадратичной функции (парабола). <i>Построение графика квадратичной функции по точкам. Положение графика квадратичной функции в зависимости от ее коэффициентов. Использование свойств квадратичной функции для решения задач.</i></p> <p>Нахождение нулей квадратичной функции, множества значений, промежутков знакопостоянства, промежутков монотонности.</p> <p><b>Обратная пропорциональность</b> Свойства функции <math>y = \frac{k}{x}</math> <math>y = \frac{k}{x}</math>. Гипербола.</p> <p><b>Графики функций.</b> Преобразование графика функции <math>y = f(x)</math> для построения графиков функций вида <math>y = af(kx + b) + c</math>.</p> <p>Графики функций <math>y = a + \frac{k}{x + b}</math>, <math>y = \sqrt{x}</math>, <math>y = \sqrt[3]{x}</math>, <math>y =  x </math>.</p> <p><i>Преобразование графиков функций: параллельный перенос, симметрия, растяжение/сжатие, отражение.</i></p> <p><i>Представление о взаимно обратных функциях.</i></p> <p><i>Непрерывность функции и точки разрыва функций. Кусочно заданные функции.</i></p> <p>Разложение многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки, группировка, применение формул сокращенного умножения. <i>Квадратный трехчлен, разложение квадратного трехчлена на множители.</i></p>	
2	Уравнения с одной и двумя переменным и	<p style="text-align: center;"><b>Уравнения</b></p> <p><b>Уравнения с одной переменной</b> Понятие уравнения и корня уравнения. <i>Представление о равносильности уравнений. Область определения уравнения (область допустимых значений переменной).</i></p> <p><b>Линейное уравнение и его корни</b> Решение линейных уравнений. <i>Линейное уравнение с параметром. Количество корней линейного уравнения. Решение линейных уравнений с параметром.</i></p> <p><b>Квадратное уравнение и его корни</b> Квадратные уравнения. Неполные квадратные уравнения. Дискриминант квадратного уравнения. Формула корней квадратного уравнения. <i>Теорема Виета. Теорема, обратная теореме Виета.</i> Решение квадратных уравнений: использование формулы для нахождения корней, <i>графический метод решения, разложение на множители, подбор корней с использованием теоремы Виета. Количество корней квадратного уравнения в зависимости от его дискриминанта. Биквадратные уравнения. Уравнения, сводимые к линейным и квадратным. Квадратные уравнения с параметром.</i></p> <p><b>Дробно-рациональные уравнения</b> Решение простейших дробно-линейных уравнений. <i>Решение дробно-рациональных уравнений.</i></p> <p><i>Методы решения уравнений: методы равносильных преобразований, метод замены переменной, графический метод. Использование свойств функций при решении уравнений.</i></p> <p><i>Простейшие иррациональные уравнения вида <math>\sqrt{f(x)} = a</math>, <math>\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}</math>. Решение иррациональных уравнений вида <math>\sqrt{f(x)} = g(x)</math>.</i></p> <p><i>Уравнения вида <math>x^n = a</math>. Уравнения в целых числах.</i></p> <p><b>Уравнение с двумя переменными.</b></p>	18

		<p><i>Решение уравнений в целых числах</i> Линейное уравнение с двумя переменными. Прямая как графическая интерпретация линейного уравнения с двумя переменными. <i>Представление о графической интерпретации произвольного уравнения с двумя переменными: линии на плоскости.</i></p> <p>Понятие системы уравнений. Решение системы уравнений. <i>Представление о равносильности систем уравнений</i></p> <p>Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: <i>графический метод, метод сложения, метод подстановки.</i></p> <p><i>Системы линейных уравнений с параметром.</i></p> <p><i>Системы нелинейных уравнений. Методы решения систем нелинейных уравнений. Метод деления, метод замены переменных. Однородные системы.</i></p> <p style="text-align: center;"><b>Решение текстовых задач</b></p> <p><b>Задачи на все арифметические действия</b></p> <p>Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.</p> <p><b>Задачи на движение, работу и покупки</b></p> <p>Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении, соотношения объемов выполняемых работ при совместной работе.</p> <p><b>Задачи на части, доли, проценты</b></p> <p>Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач.</p> <p><b>Логические задачи</b></p> <p>Решение логических задач. <i>Решение логических задач с помощью графов, таблиц.</i></p> <p><b>Основные методы решения текстовых задач:</b> арифметический, алгебраический, перебор вариантов. <i>Первичные представления о других методах решения задач (геометрические и графические методы).</i></p>	
3	Неравенства с одной и двумя переменными и	<p style="text-align: center;"><b>Неравенства</b></p> <p><b>Неравенства</b></p> <p>Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств. Проверка справедливости неравенств при заданных значениях переменных.</p> <p>Неравенство с переменной. Строгие и нестрогие неравенства. <i>Область определения неравенства (область допустимых значений переменной).</i></p> <p>Решение линейных неравенств.</p> <p><i>Квадратное неравенство и его решения. Решение квадратных неравенств: использование свойств и графика квадратичной функции, метод интервалов. Запись решения квадратного неравенства. Квадратное неравенство с параметром и его решение.</i></p> <p><i>Простейшие иррациональные неравенства вида: <math>\sqrt{f(x)} &gt; a</math>; <math>\sqrt{f(x)} &lt; a</math>; <math>\sqrt{f(x)} &gt; \sqrt{g(x)}</math> <math>\sqrt{f(x)} &gt; a</math>.</i></p> <p><i>Обобщенный метод интервалов для решения неравенств.</i></p> <p><i>Решение целых и дробно-рациональных неравенств методом интервалов.</i></p> <p><b>Системы неравенств</b></p> <p>Системы неравенств с одной переменной. Решение систем неравенств с одной переменной: линейных, квадратных. <i>дробно-рациональных, иррациональных</i> Изображение решения системы неравенств на числовой прямой. Запись решения системы неравенств.</p> <p><i>Неравенство с двумя переменными. Представление о решении линейного неравенства с двумя переменными. Графическая интерпретация неравенства с двумя переменными. Графический метод решения систем неравенств с двумя переменными.</i></p>	16



4	<p>Степенная функция. Корень <math>n</math>-й степени</p>	<p style="text-align: center;"><b>Степенная функция</b></p> <p><i>Степенная функция с показателем степени больше 3.</i> <b>Иррациональные выражения</b> <i>Корни <math>n</math>-ых степеней. Допустимые значения переменных в выражениях, содержащих корни <math>n</math>-ых степеней. Преобразование выражений, содержащих корни <math>n</math>-ых степеней.</i> <i>Степень с рациональным показателем. Преобразование выражений, содержащих степень с рациональным показателем</i></p> <p><i>Уравнения вида <math>x^n = a</math>. Уравнения в целых числах.</i></p>	8
5	<p>Арифметическая и геометрическая прогрессии</p>	<p style="text-align: center;"><b>Последовательности и прогрессии</b></p> <p>Числовая последовательность. Примеры числовых последовательностей. Бесконечные последовательности. Арифметическая прогрессия и ее свойства. Геометрическая прогрессия. <i>Формула общего члена и суммы <math>n</math> первых членов арифметической и геометрической прогрессий. Сходящаяся геометрическая прогрессия Сумма сходящейся геометрической прогрессии. Гармонический ряд. Расходимость гармонического ряда. Метод математической индукции, его применение для вывода формул, доказательства равенств и неравенств, решения задач на делимость</i></p> <p style="text-align: center;"><b>История математики</b></p> <p><i>Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске. Сходимость геометрической прогрессии.</i></p>	16
6	<p>Элементы комбинаторики и теории вероятностей</p>	<p><b>Случайные события</b></p> <p>Случайные опыты (эксперименты), элементарные случайные события (исходы). Вероятности элементарных событий. События в случайных экспериментах и благоприятствующие элементарные события. Вероятности случайных событий. Опыты с равновероятными элементарными событиями. Классические вероятностные опыты с использованием монет, кубиков. <i>Представление событий с помощью диаграмм Эйлера. Противоположные события, объединение и пересечение событий. Правило сложения вероятностей. Случайный выбор. Представление эксперимента в виде дерева. Независимые события. Умножение вероятностей независимых событий. Последовательные независимые испытания. Представление о независимых событиях в жизни. Испытания до первого успеха. Условная вероятность. Формула полной вероятности.</i></p> <p><b>Элементы комбинаторики</b></p> <p><i>Правило умножения, перестановки, факториал числа. Сочетания и число сочетаний. Формула числа сочетаний. Треугольник Паскаля. Опыты с большим числом равновероятных элементарных событий. Вычисление вероятностей в опытах с применением комбинаторных формул. Испытания Бернулли. Успех и неудача. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.</i></p> <p><b>Геометрическая вероятность</b></p> <p><i>Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, отрезка и дуги окружности. Случайный выбор числа из числового отрезка.</i></p> <p><b>Случайные величины</b></p> <p><i>Знакомство со случайными величинами на примерах конечных дискретных случайных величин. Распределение вероятностей. Математическое ожидание. Свойства математического ожидания. Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей. Применение закона больших чисел в социологии, страховании, в здравоохранении, обеспечении безопасности населения в чрезвычайных ситуациях.</i></p> <p style="text-align: center;"><b>История математики</b></p> <p><i>Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П. Ферма, Б.Паскаль, Я. Бернулли, А.Н.Колмогоров.</i></p>	13
7	<p>Итоговое повторение</p>	<p style="text-align: center;"><b>Повторение</b></p> <p>Квадратичная функция. Уравнения и неравенства с одной и двумя переменными. Арифметическая и геометрическая прогрессия. Элементы комбинаторики и теория вероятности. Решение задач повышенной сложности на упрощение выражений. Решение задач повышенной сложности на построение графиков функции.</p>	9

### Календарно-тематическое планирование

Тематическое планирование по алгебре для 9-го класса составлено с учетом рабочей программы воспитания.

Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает реализацию следующих целевых приоритетов воспитания обучающихся гимназии:

- развитие ценностного отношения к семье как главной опоре в жизни человека и источнику его счастья;
- развитие ценностного отношения к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогом его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне;
- развитие ценностного отношения к своему Отечеству, своей малой и большой Родине как месту, в котором человек вырос и познал первые радости и неудачи, которая завещана ему предками и которую нужно оберегать;
- развитие ценностного отношения к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда;
- развитие ценностного отношения к культуре как духовному богатству общества и важному условию ощущения человеком полноты проживаемой жизни, которое дают ему чтение, музыка, искусство, театр, творческое самовыражение;
- развитие ценностного отношения к окружающим людям как безусловной и абсолютной ценности, как равноправным социальным партнерам, с которыми необходимо выстраивать доброжелательные и взаимоподдерживающие отношения, дающие человеку радость общения и позволяющие избегать чувства одиночества;
- развитие ценностного отношения к самим себе как хозяевам своей судьбы, самоопределяющимся и самореализующимся личностям, отвечающим за свое собственное будущее.