Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Школа-интернат среднего общего образования п. Провидения»

РАССМОТРЕНО	СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДАЮ
на заседании педсовета Протокол №_____1___ от 29 августа 2023 г.	_____ /Зам.директора по УВР А.Н. Изабекова/ 30 августа 2023г.	_____ / Директор А.Н. Балацкий/ Приказ №_01-06/116_ от 30 августа 2023 г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00E846A254E8883D9B8B2CB8DFD429849C
Владелец: Балацкий Антон Николаевич
Действителен: с 02.02.2023 до 27.04.2024

АДАПТИРОВАННЫЙ ВАРИАНТ ПРОЛОНГИРОВАННОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПО АЛГЕБРЕ ДЛЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ 9 КЛАССА С ОВЗ (РАС)

Разработчик программы
учитель математики
Алёшина В.А.
Квалификация:
первая квалификационная категория

2023

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по учебному предмету "Алгебра" для обучающегося 9 класса с ОВЗ (РАС) составлена на основе основной образовательной программы основного общего образования МБОУ «Ш-ИСОО п. Провидения» в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (далее — Стандарт, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. № 1897» с внесением изменений), учебного плана на 2021-2023 уч.г

Программа разработана на основе требований ФГОС основного общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебного предмета «Алгебра», а также требований Федерального государственного образовательного стандарта основного и среднего образования для детей с РАС в условиях инклюзивного образования с учетом следующих документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" с изменениями на 16 апреля 2022 года.
- Приказ Министерства просвещения РФ №69 от 11 февраля 2022 года «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования», утв. приказом Минпросвещения РФ от 22.03.2021 № 115.
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021г. № 287, зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 05.07.2021 г., рег. номер - 64101);
- Приказа Министерства образования Российской Федерации от 09.03.2004 № 1312 «Об утверждении Федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для общеобразовательных учреждений РФ, реализующих программы общего образования» с внесением изменений (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 11.12.2020 № 712 "О внесении изменений в некоторые федеральные государственные образовательные стандарты общего образования по вопросам воспитания обучающихся". (Зарегистрирован 25.12.2020 № 61828);
- Примерной программы воспитания;
- Приказа Министерства просвещения РФ от 12.11.2021 № 819 «Об утверждении Порядка формирования федерального перечня учебников»;
- Письма Министерства просвещения от 11.11.2021 № 03-1899 «Об обеспечении учебными изданиями (учебниками и учебными пособиями) обучающихся в 2022/23 учебном году»;
- Санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания", утвержденными постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 января 2021 г. N 2 8;
- Санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи", утвержденными постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. N 28;
- Нормативно-правовых актов Департамента образования и науки Чукотского автономного округа;
- Нормативно-правовых актов Управления социальной политики администрации Провиденского ГО Чукотского автономного округа;
- Основной образовательной программы основного общего образования МБОУ «Ш-ИСОО п. Провидения»;

- Устава МБОУ «Ш-ИСОО п. Провидения»;

- Адаптированной основной общеобразовательной программы основного общего образования для детей с расстройством аутистического спектра, утвержденной приказом директора МБОУ «Ш-И СОО п. Провидения» №01-06/94 от 16.06.2020 г.

Состав учебно-методического комплекта по алгебре:

1. Авторская программа по алгебре 7-9 класс. Авторы Ю.Н. Макарычев и др. М.: «Просвещение», 2014 г. Сборник «Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра. 7-9 классы. (базовый уровень)». Составитель Бурмистрова Т.А.- М.: Просвещение, 2014.
2. Алгебра.9 класс: учеб. Для общеобразоват. организаций / Ю.Н. Макарычев и др.. М.: Просвещение, 2014.
3. Дидактические материалы по алгебре для 8 класса / В.И. Жохов, Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк. – М.: Просвещение, 2006.
4. Алгебра: тесты для 7-9 классов общеобразовательных учреждений. Мордкович, А. Г. М: «Мнемозина», 2007.
5. Дудницин Ю.П. Алгебра: 9 кл.: тематические тесты / Ю.П. Дудницин, В. Л. Кронгауз. – М.: Просвещение, 2010.
13. Жохов В.И. Уроки алгебры в 9 кл.: кн. для учителя / В. И. Жохов, Л.Б. Крайнева - М.: Просвещение, 2010.
14. Макарычев Ю.Н. Алгебра: 9 кл.: дидактические материалы / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, Л.Б. Крайнева − М.: Просвещение, 2010.

Информационные средства

1. www.edu.ru Центральный образовательный портал.
2. www.school.edu.ru Российский общеобразовательный портал.
3. www.fipi.ru Федеральный институт педагогических измерений.
4. www.math.ru Интернет-поддержка учителей математики.
5. mat. 1september.ru Сайт газеты «Математика. 1 сентября».
6. www.int-edu.ru Институт новых технологий.
7. www.math.ru/lib Большая библиотека

Овладение обучающимися системой алгебраических знаний и умений необходимо в повседневной жизни, для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Практическая значимость школьного курса алгебры обусловлена тем, что ее объектом являются количественные отношения действительного мира. Математическая подготовка необходима для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных и технических понятий и идей. Математика является языком науки и техники. С её помощью моделируются и изучаются явления и процессы, происходящие в природе.

Алгебра является одним из опорных предметов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин. В первую очередь это относится к предметам естественно-научного цикла, в частности к физике. Развитие логического мышления учащихся при обучении алгебре способствует усвоению предметов гуманитарного цикла. Практические умения и навыки алгебраического характера необходимы для трудовой деятельности и профессиональной подготовки школьников.

Развитие у обучающихся правильных представлений о сущности и происхождении алгебраических абстракций, соотношении реального и идеального, характере отражения математической наукой явлений и процессов реального мира, месте алгебры в системе наук и роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения учащихся и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе.

Требуя от обучающихся умственных и волевых усилий, концентрации внимания, активности развитого воображения, алгебра развивает нравственные черты личности (настойчивость, целеустремленность, творческую активность, самостоятельность, ответственность, трудолюбие, дисциплину и критичность мышления) и умение аргументировано отстаивать свои взгляды и убеждения, а также способность принимать самостоятельные решения.

Изучение алгебры, функций, вероятности и статистики существенно расширяет кругозор учащихся, знакомя их с индукцией и дедукцией, обобщением и конкретизацией, анализом и синтезом, классификацией и систематизацией, абстрагированием, аналогией. Активное использование задач на всех этапах учебного процесса развивает творческие способности школьников.

Изучение алгебры позволяет формировать умения и навыки умственного труда — планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическая оценка результатов. В процессе изучения алгебры школьники должны научиться излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, лаконично и ёмко, приобрести навыки чёткого, аккуратного и грамотного выполнения математических записей.

Важнейшей задачей школьного курса алгебры является развитие логического мышления учащихся. Сами объекты математических умозаключений и принятые в алгебре правила их конструирования способствуют формированию умений обосновывать и доказывать суждения, приводить чёткие определения, развивают логическую интуицию, кратко и наглядно вскрывают механизм логических построений и учат их применению. Тем самым алгебра занимает ведущее место в формировании научно-теоретического мышления школьников. Раскрывая внутреннюю гармонию математики, формируя понимание красоты и изящества математических рассуждений, алгебра вносит значительный вклад в эстетическое воспитание учащихся.

Главной целью школьного образования является развитие ребенка как компетентной личности путем включения его в различные виды ценностной человеческой деятельности: учеба, познания, коммуникация, профессионально-трудовой выбор, личностное саморазвитие, ценностные ориентации, поиск смыслов жизнедеятельности. С этих позиций обучение рассматривается как процесс овладения не только определенной суммой знаний и системой соответствующих умений и навыков, но и как процесс овладения компетенциями. Приоритетными целями обучения являются:

- Продолжение формирования центральных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования школьников.
- Подведение обучающихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира, понимание математики как части общей культуры человечества.
- Развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, критичности мышления, интереса к изучению математики.
- Формирование умения извлекать информацию, новое знание, работать с учебным математическим текстом.
- Изучение математики в основной школе направлено на достижение

следующих целей:

- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование у обучающихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;
- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

Место предмета в учебном плане

Базисный учебный (образовательный) план на изучение алгебры в 9 и 9 дополнительном классах основной школы 3 часа+1 час добавляется за счёт части учебного плана, определяемой участниками образовательных отношений.

Класс	Кол-во часов в неделю	Кол-во часов год
9	4	136
9доп	4	136
	ИТОГО:	**272**

II. Планируемые результаты освоения учебного предмета "Алгебра"

Планируемые результаты		
Личностные	*Метапредметные*	*Предметные*
у обучающихся будут сформированы: 1) ответственное отношение к учению; 2) готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; 3) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; 4) начальные навыки адаптации в динамично изменяющемся мире; 5) экологическая культура: ценностное отношение к природному миру, готовность следо-	**регулятивные** *обучающиеся научатся:* 1) формулировать и удерживать учебную задачу; 2) выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации; 3) планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; 4) предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик; 5) составлять план и последовательность действий; 6) осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы; 7) адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения; 8) сличать способ действия и его результат с заданным эталоном с	**Обучающийся научится** 1) умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи. применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения; 2) владение базовой 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 вероятностный 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

вать нормам природоохранного, здоровьесберегающего поведения; 6) формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; 7) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности; *у обучающихся могут быть сформированы:* 1) первоначальные представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации; 2) коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;	целью обнаружения отклонений и отличий от эталона; *учащиеся получат возможность научиться:* 1) определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата; 2) предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач; 3) осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и по способу действия; 4) выделять и формулировать то, что усвоено и что нужно усвоить, определять качество и уровень усвоения; 5) концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий; **познавательные** *обучающиеся научатся:* 1) самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель; 2) использовать общие приёмы решения задач; 3) применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями;	для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей; 7) овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умения решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий; умение применять изученные понятия, результаты и методы пр решении задач из различных разделов курса, в том числе задач **Обучающийся научится** 1) умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, 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, иметь представление о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный 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 зависимости между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента; 5) умение решать линейные и квадратные уравнения и неравенства, а так же 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;

3) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта; 4) креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач.	4) осуществлять смысловое чтение; 5) создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач; 6) самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем; 7) понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом; 8) понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации; 9) 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; *обучающиеся получат возможность научиться:* 1) устанавливать причинно-следственные связи; строить логические	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; умение применять изученные понятия, результаты, методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов. **Обучающийся получит возможность научиться в 9 классах** **Элементы теории множеств и математической логики** • *изображать множества и отношение множеств с помощью кругов Эйлера;* • *определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств;* • *задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания;* • *оперировать понятиями: высказывание, истинность и ложность высказывания, отрицание высказываний, операции над высказываниями: и, или, не, условные высказывания (импликации);* • *строить высказывания, отрицания высказываний.* **В повседневной жизни и при изучении других предметов:** • *строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики;* • *использовать множества, операции с множествами, их графическое представление для описания реальных процессов и явлений* **Числа** • *Оперировать понятиями: множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, иррациональное*

	рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы; 2) формировать учебную и общепользовательскую компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности); 3) видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни; 4) выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки; 5) планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера; 6) выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач; 7) интерпретировать информации (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ); 8) оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);	*число, квадратный корень, множество действительных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел;* • *понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа;* • *выполнять вычисления, в том числе с использованием приёмов рациональных вычислений;* • *выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;* • *сравнивать рациональные и иррациональные числа;* • *представлять рациональное число в виде десятичной дроби* • *упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби;* • *находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении задач.* **В повседневной жизни и при изучении других предметов:** • *применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов;* • *выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений;* • *составлять и оценивать числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов;* • *записывать и округлять числовые значения реальных величин с использованием разных систем измерения* **Тождественные преобразования** • *Оперировать понятиями степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;* • *выполнять преобразования целых выражений: действия с одночленами (сложение, вычитание, умножение), действия с многочленами (сложение, вычитание, умножение);*

	9) устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения; **коммуникативные** *обучающиеся научатся:* 1) организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников; 2) взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение; 3)прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения; 4) разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников; 5) координировать и принимать различные позиции во взаимодействии; 6) аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при	• *выполнять разложение многочленов на множители одним из способов: вынесение за скобку, группировка, использование формул сокращенного умножения;* • *выделять квадрат суммы и разности одночленов;* • *раскладывать на множители квадратный трёхчлен;* • *выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми отрицательными показателями, переходить от записи в виде степени с целым отрицательным показателем к записи в виде дроби;* • *выполнять преобразования дробно-рациональных выражений: сокращение дробей, приведение алгебраических дробей к общему знаменателю, сложение, умножение, деление алгебраических дробей, возведение алгебраической дроби в натуральную и целую отрицательную степень;* • *выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни;* • *выделять квадрат суммы или разности двучлена в выражениях, содержащих квадратные корни;* • *выполнять преобразования выражений, содержащих модуль.* **В повседневной жизни и при изучении других предметов:** • *выполнять преобразования и действия с числами, записанными в стандартном виде;* • *выполнять преобразования алгебраических выражений при решении задач других учебных предметов* **Уравнения и неравенства** • *Оперировать понятиями: уравнение, неравенство, корень уравнения, решение неравенства, равносильные уравнения, область определения уравнения (неравенства, системы уравнений или неравенств);* • *решать линейные уравнения и уравнения, сводимые к линейным с помощью тождественных преобразований;* • *решать квадратные уравнения и уравнения, сводимые к квадратным с помощью тождественных преобразований;*

	выработке общего решения в совместной деятельности.	• *решать дробно-линейные уравнения;* • *решать простейшие иррациональные уравнения вида* $\sqrt{f(x)} = a$, $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$ *;* • *решать уравнения вида* $x^n = a$ *;* • *решать уравнения способом разложения на множители и замены переменной;* • *использовать метод интервалов для решения целых и дробно-рациональных неравенств;* • *решать линейные уравнения и неравенства с параметрами;* • *решать несложные квадратные уравнения с параметром;* • *решать несложные системы линейных уравнений с параметрами;* • *решать несложные уравнения в целых числах.* **В повседневной жизни и при изучении других предметов:** • *составлять и решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, к ним сводящиеся, системы линейных уравнений, неравенств при решении задач других учебных предметов;* • *выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении линейных и квадратных уравнений и систем линейных уравнений и неравенств при решении задач других учебных предметов;* • *выбирать соответствующие уравнения, неравенства или их системы, для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи;* • *уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы результат в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи* **Функции** • *Оперировать понятиями: функциональная зависимость, функция, график функции, способы задания функции, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, нули*

		функции, промежутки знакопостоянства, монотонность функции, чётность/нечётность функции; • *строить графики линейной, квадратичной функций, обратной пропорциональности, функции вида:* $y = a + \frac{k}{x+b}$, $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = \lvert x \rvert$ *;* • *на примере квадратичной функции, использовать преобразования графика функции y=f(x) для построения графиков функций* $y = af\left(kx+b\right)+c$ *;* • *составлять уравнения прямой по заданным условиям: проходящей через две точки с заданными координатами, проходящей через данную точку и параллельной данной прямой;* • *исследовать функцию по её графику;* • *находить множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, монотонности квадратичной функции;* • *оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;* • *решать задачи на арифметическую и геометрическую прогрессию.* **В повседневной жизни и при изучении других предметов:** • *иллюстрировать с помощью графика реальную зависимость или процесс по их характеристикам;* • *использовать свойства и график квадратичной функции при решении задач из других учебных предметов* **Текстовые задачи** • *Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;* • *использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;*

		• *различать модель текста и модель решения задачи, конструировать к одной модели решения несложной задачи разные модели текста задачи;* • *знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);* • *моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;* • *выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;* • *уметь выбирать оптимальный метод решения задачи и осознавать выбор метода, рассматривать различные методы, находить разные решения задачи, если возможно;* • *анализировать затруднения при решении задач;* • *выполнять различные преобразования предложенной задачи, конструировать новые задачи из данной, в том числе обратные;* • *интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;* • *анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях;* • *исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчёта;* • *решать разнообразные задачи «на части»,* • *решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) на нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;* • *осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение). выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задач указанных типов;*

		• *владеть основными методами решения задач на смеси, сплавы, концентрации;* • *решать задачи на проценты, в том числе, сложные проценты с обоснованием, используя разные способы;* • *решать логические задачи разными способами, в том числе, с двумя блоками и с тремя блоками данных с помощью таблиц;* • *решать задачи по комбинаторике и теории вероятностей на основе использования изученных методов и обосновывать решение;* • *решать несложные задачи по математической статистике;* • *овладеть основными методами решения сюжетных задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов, геометрический, графический, применять их в новых по сравнению с изученными ситуациями.* **В повседневной жизни и при изучении других предметов:** • *выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались), конструировать новые ситуации с учётом этих характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества;* • *решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;* • *решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета* **Статистика и теория вероятностей** • *Оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения выборки, размах выборки, дисперсия и стандартное отклонение, случайная изменчивость;* • *извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;*

		• *составлять таблицы, строить диаграммы и графики на основе данных;* • *оперировать понятиями: факториал числа, перестановки и сочетания, треугольник Паскаля;* • *применять правило произведения при решении комбинаторных задач;* • *оперировать понятиями: случайный опыт, случайный выбор, испытание, элементарное случайное событие (исход), классическое определение вероятности случайного события, операции над случайными событиями;* • *представлять информацию с помощью кругов Эйлера;* • *решать задачи на вычисление вероятности с подсчетом количества вариантов с помощью комбинаторики.* **В повседневной жизни и при изучении других предметов:** • *извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений;* • *определять статистические характеристики выборок по таблицам, диаграммам, графикам, выполнять сравнение в зависимости от цели решения задачи;* • *оценивать вероятность реальных событий и явлений.* **Геометрические фигуры** • *Оперировать понятиями геометрических фигур;* • *извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;* • *применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения;* • *формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур;* • *доказывать геометрические утверждения*

		• *владеть стандартной классификацией плоских фигур (треугольников и четырёхугольников).* **В повседневной жизни и при изучении других предметов:** • *использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин* **Отношения** • *Оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные фигуры, подобные треугольники;* • *применять теорему Фалеса и теорему о пропорциональных отрезках при решении задач;* • *характеризовать взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.* **В повседневной жизни и при изучении других предметов:** • *использовать отношения для решения задач, возникающих в реальной жизни* **Измерения и вычисления** • *Оперировать представлениями о длине, площади, объёме как величинами. Применять теорему Пифагора, формулы площади, объёма при решении многошаговых задач, в которых не все данные представлены явно, а требуют вычислений, оперировать более широким количеством формул длины, площади, объёма, вычислять характеристики комбинаций фигур (окружностей и многоугольников) вычислять расстояния между фигурами, применять тригонометрические формулы для вычислений в более сложных случаях, проводить вычисления на основе равновеликости и равносоставленности;* • *проводить простые вычисления на объёмных телах;* • *формулировать задачи на вычисление длин, площадей и объёмов и решать их. В содержании есть ещё и теорема синусов и косинусов.* **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

		• *проводить вычисления на местности;* 8) *применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности*
		•

III. Содержание курса учебного предмета "Алгебра"

2022-2023 уч.г./9 класс (136 ч)
Повторение (5 ч)
Тема I. Квадратичная функция (29 ч)

Понятие функции

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, чётность/нечётность, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения. Исследование функции по её графику.

Представление об асимптотах. Непрерывность функции. Кусочно- заданные функции.

Линейная функция

Свойства и график линейной функции. Угловой коэффициент прямой. Расположение графика линейной функции в зависимости от её углового коэффициента и свободного члена. Нахождение коэффициентов линейной функции по заданным условиям: прохождение прямой через две точки с заданными координатами, прохождение прямой через данную точку и параллельной данной прямой.

Квадратичная функция

Квадратный трехчлен. Квадратичная функция и ее график. Степенная функция. Корень n-й степени. Значения функции, заданной формулой, а также двумя и тремя формулами. Свойства функций на основе их графического представления. Интерпретация графиков реальных зависимостей. Положение на координатной плоскости графиков функций $y = ax^2$, $y = ax^2 + n$, $y = a(x - m)^2$. График функции $y = ax^2 + bx + c$, координаты вершины параболы, ее ось симметрии, направление ветвей параболы.

График функции $y = x^n$ с четным и нечетным n. Смысл записей вида $\sqrt[3]{a}$, $\sqrt[4]{a}$ и т.д., где a – некоторое число. Нахождении корня n-й степени с помощью калькулятора.

Обратная пропорциональность

Свойства функции $y = \frac{k}{x}$ $y = \frac{k}{x}$. Гипербола.

Графики функций. Преобразование графика функции $y = f(x)$ для построения графиков функций вида $y = af(kx + b) + c$.

Графики функций $y = a + \frac{k}{x+b}$, $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = |x|$.

Тема II. Уравнения и неравенства с одной переменной (20 ч)

Уравнения с одной переменной. Квадратные корни

Арифметический квадратный корень. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: умножение, деление, вынесение множителя из-под знака корня, внесение множителя под знак корня.

Уравнения и неравенства

Равенства

Числовое равенство. Свойства числовых равенств. Равенство с переменной.

Уравнения

Понятие уравнения и корня уравнения. Представление о равносильности уравнений. Область определения уравнения (область допустимых значений переменной).

Линейное уравнение и его корни

Решение линейных уравнений. Линейное уравнение с параметром. Количество корней линейного уравнения. Решение линейных уравнений с параметром.

Квадратное уравнение и его корни

Квадратные уравнения. Неполные квадратные уравнения. Дискриминант квадратного уравнения. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Теорема, обратная теореме Виета. Решение квадратных уравнений: использование формулы для нахождения корней, 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.

Дробно-рациональные уравнения

Решение простейших дробно-линейных уравнений. Решение дробно-рациональных уравнений.

Методы решения уравнений: методы равносильных преобразований, метод замены переменной, графический метод. Использование свойств функций при решении уравнений.

Простейшие иррациональные уравнения вида $\sqrt{f(x)} = a$, $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$.

Уравнения вида $x^n = a$.Уравнения в целых числах.

Системы уравнений

Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными. Прямая как графическая интерпретация линейного уравнения с двумя переменными.

Понятие системы уравнений. Решение системы уравнений.

Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: графический метод, метод сложения, метод подстановки.

Системы линейных уравнений с параметром.

Неравенства

Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств. Проверка справедливости неравенств при заданных значениях переменных.

Неравенство с переменной. Строгие и нестрогие неравенства. Область определения неравенства (область допустимых значений переменной).

Решение линейных неравенств.

Квадратное неравенство и его решения. Решение квадратных неравенств: использование свойств и графика квадратичной функции, метод интервалов. Запись решения квадратного неравенства.

Решение целых и дробно-рациональных неравенств методом интервалов.

Уравнения третьей и четвертой степени, их решение с помощью разложения на множители и введение вспомогательных переменных. Биквадратные уравнения. Дробные рациональные уравнения.

Неравенства с одной переменной. Неравенства второй степени. Метод интервалов для решения несложных рациональных неравенств.

Тема III. Уравнения и неравенства с двумя переменными (24 ч)

Уравнения с двумя переменными и их системы. Графики уравнений с двумя переменными (в простейших случаях, когда графиком является прямая, парабола, гипербола, окружность). Способ подстановки системы двух уравнений с двумя переменными, в которых одно уравнение первой степени, а другое – второй степени.

Текстовые задачи, использующие в качестве алгебраической модели систему уравнений второй степени с двумя переменными. Неравенства с двумя переменными и их системы

Тема IV. Арифметическая и геометрическая прогрессии (17 ч)
Арифметическая прогрессия. Индексные обозначения для членов последовательностей. Примеры задания последовательностей формулой *n*-го члена и рекуррентной формулой. Вывод формулы *n*-го члена арифметической прогрессии, суммы первых **n** членов арифметической прогрессии, Решение задачи с использованием этих формул. Характеристическое свойство арифметической прогрессии.
Геометрическая прогрессия. Индексные обозначения для членов последовательностей. Примеры задания последовательностей формулой *n*-го члена и рекуррентной формулой. Вывод формулы *n*-го члена геометрической прогрессии, суммы первых **n** членов геометрической прогрессии, решение задачи с использованием этих формул. Характеристическое свойство геометрической прогрессии. Задачи на сложные проценты.

Тема V. Элементы комбинаторики и теории вероятностей (17 ч)
Элементы комбинаторики**.** Перебор всех возможных вариантов для пересчета объектов и комбинаций. Правило комбинаторного умножения.
Задачи на вычисление числа перестановок, размещений, сочетаний и применять соответствующие формулы.

Начальные сведения из теории вероятностей
Частота случайного события. Вероятность случайного события. Нахождение вероятности случайного события на основе классического определения вероятности. Примеры достоверных и невозможных событий.
Повторение (24 ч)

2023-2024 уч.г 9 класс, дополнительный год обучения (136 часа)

Тема I: Выражения, тождества, уравнения (22 ч)
Повторение. Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях. Сокращение алгебраических дробей. Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю. Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в степень.
Преобразование выражений, содержащих знак модуля
Множество рациональных чисел. Сравнение рациональных чисел. Действия с рациональными числами. Выражения. Преобразование выражений. Выражение с переменной. Значение выражения. Подстановка выражений вместо переменных. Числовое равенство. Свойства числовых равенств. Равенство с переменной. Уравнения с одной переменной. уравнения вида $ax = b$ при различных значениях a и b, а также несложные уравнения, сводящиеся к ним. Понятие уравнения и корня уравнения. Решение линейных уравнений. Одночлен, многочлен.
Тема II. Степень с натуральным показателем (10 ч)
Степень и ее свойства Степень с целым показателем. Преобразование дробно-линейных выражений: сложение, умножение, деление
Значение выражений вида a^n, где a – произвольное число, n – натуральное число, свойства степени для преобразования выражений.
Одночлены Действия с одночленами Умножение одночленов и возведение одночлена в степень. Графики функций $y = x^2$ и $y = x^3$. Графические уравнения $x^2 = kx + b$, $x^3 = kx + b$, где k и b – некоторые числа.
Тема III. Формулы сокращенного умножения (15 ч)

Применение формул сокращённого умножения. Квадрат суммы и квадрат разности
Разность квадратов. Сумма и разность кубов. Преобразование целых выражений

Тема IV. Системы линейных уравнений (25 ч)

Решение линейных уравнений. Линейное уравнение с параметром. Количество корней линейного уравнения. Решение линейных уравнений с параметром.
Линейные уравнения с двумя переменными и их системы
График уравнения $ax + by = c$, где $a \neq 0$ и $b \neq 0$. Графический способ решения системы линейных уравнений с двумя переменными. Способ подстановки и способ сложения при решении систем линейных уравнений с двумя переменными. Текстовые задачи, использующие в качестве алгебраической модели систему уравнений. Интерпретация результата, полученного при решении системы.

Тема V. Квадратные уравнения (25 час)

Квадратное уравнение вида $ax^2 + bx + c = 0$, где, $a \neq 0$. Формула корней квадратного уравнения, теорема Виета. Решение рациональных уравнений. Дробные рациональные уравнения. Задачи, приводящих к квадратным уравнениям и простейшим рациональным уравнениям.

Тема VI. Неравенства (20 часов)

Числовые неравенства и их свойства. Почленное сложение и умножение числовых неравенств. Погрешность и точность приближения. Линейные неравенства с одной переменной и их системы.

Повторение. Подготовка к экзаменам (19 ч)

IV. Тематическое планирование по учебному предмету "Алгебра" 9 класс

№п/п	**Содержание материала**	**Количество часов**	**Воспитательный компонент «Школьный урок»**
	Повторение	**4**	**Сентябрь** 1. Определение воспитательного потенциала урока школьниками. 2. Инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации индивидуальных и групповых исследовательских проектов. **Октябрь**
	Входная контрольная работа	**1**	
Тема I.	**Квадратичная функция**	**29**	
	Функции и их свойства	7	
	Квадратный трехчлен	5	
	Контрольная работа № 1	1	
	Квадратичная функция и ее график	11	
	Степенная функция. Корень *n*-й степени	4	
	Контрольная работа № 2	1	
Тема II.	**Уравнения и неравенства с одной переменной**	**20**	
	Уравнения с одной переменной	12	
	Неравенства с одной переменной	7	
	Контрольная работа № 3	1	
Тема III.	**Уравнения и неравенства с двумя переменными**	**24**	
	Уравнения с двумя переменными и их системы	16	

	Неравенства с двумя переменными и их системы	7	1. Организация профориентационного пространства на уроках **Октябрь-ноябрь** 1. Разработка индивидуальных проектов по предметам 2. Подготовка к обсуждению проблемных ситуаций в алгебре **Декабрь.** 1. Определение воспитательного потенциала урока школьниками. 2. Наставничество «Ученик-ученик» **Январь-май** 1. Поддержка исследовательской деятельности школьников 2. Определение воспитательного потенциала урока школьниками. 3. Работа над учебным проектом
	Контрольная работа № 4	1	
Тема IV.	**Арифметическая и геометрическая прогрессии**	**17**	
	Арифметическая прогрессия	8	
	Контрольная работа № 5	1	
	Геометрическая прогрессия	7	
	Контрольная работа № 6	1	
Тема V.	**Элементы комбинаторики и теории вероятностей**	**17**	
	Элементы комбинаторики	11	
	Начальные сведения из теории вероятностей	5	
	Контрольная работа № 7	1	
Повторение		**24**	
Итоговая контрольная работа		2	
Итого		**136**	

V. Тематическое планирование по учебному предмету "Алгебра" 9 класс

№п/п	Содержание материала	Количество часов
	Повторение	**4**
	Входная контрольная работа	**1**
Тема I.	**Выражения, тождества, уравнения**	**22**
	Числовые выражения	5
	Выражения с переменными	5
	Сравнение значений выражений	2
	Свойства действий над числами	5
	Тождества. Тождественные преобразования выражений	4
	Контрольная работа № 2	1

Тема II.	**Степень с натуральным показателем**	**10**
	Определение степени с натуральным показателем	2
	Умножение и деление степеней	4
	Возведение в степень произведения и степени	3
	Контрольная работа № 3	1
Тема III.	**Формулы сокращенного умножения**	**15**
	Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений	3
	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	4
	Умножение разности двух выражение на их сумму	4
	Разложение разности квадратов на множители	3
	Контрольная работа № 4	1
Тема IV.	**Системы линейных уравнений**	**25**
	Способ подстановки	8
	Способ сложения	8
	Решение задач с помощью систем уравнений	8
	Контрольная работа № 5	1
Тема V.	**Неравенства**	**20**
	Числовые неравенства и их свойства	11
	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	5
	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	
	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	
	Контрольная работа № 6	1
Повторение. Подготовка к экзаменам		**25**
Итоговая контрольная работа		4
Резерв		10
Итого		**136**