

Министерство обороны Российской Федерации
Федеральное государственное казенное общеобразовательное учреждение
«Оренбургское президентское кадетское училище»

РЕКОМЕНДОВАНО
решением Педагогического совета
№1 «24» августа 2021 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель начальника училища
(по учебной работе)
А.В. Ведерников
«30» августа 2021г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ «АЛГЕБРА»

ДЛЯ 7 КЛАССА
на 2021/2022 учебный год

Составитель программы:

преподаватель отдельной дисциплины (математика, информатика и ИКТ)
высшей квалификационной категории
 Н.А.Елманова

Оренбург 2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	Пояснительная записка.....	3
I.	Планируемые результаты изучения учебного предмета.....	5
II.	Содержание учебного предмета.....	9
III.	Тематическое планирование.....	10
	Приложение. Оценочные и методические материалы.....	12

Пояснительная записка

Рабочая программа по учебному предмету «Алгебра» разработана в соответствии с:

- Федеральным законом от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. № 1897 г. с изменениями, внесенными приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.12.2015 г. № 1577;
- Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 г. № 413, с изменениями, внесенными приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.12.2015 г. № 1578;
- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденным приказом Минпросвещения России от 22.03.2021 г. № 115 (распространяется на правоотношения с 1 сентября 2021 г.);
- приказом Минпросвещения России от 20.05.2020 №254«Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность»(с изменениями и дополнениями от 23.12.2020)
- приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.06.2016 г. № 699 «Перечень организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования;
- Концепцией преподавания учебного предмета «Математика (алгебра)»;
- Рабочей программой воспитания;
- 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 г. № 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 г. № 2;
- Положением о формах, периодичности, порядке текущего контроля

успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся училища;

– Примерной программой по учебному предмету «Алгебра»

Данная рабочая программа реализуется на основе УМК Мерзляка А.Г., по алгебре для 7 классов.

В соответствии с учебным планом основного общего образования на изучение учебного предмета «Алгебра» отводится 3 часа в неделю/105 часов в год.

І.Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения содержания курса математики

Изучение математики (алгебры, геометрии) по данной программе способствует формированию у обучающихся личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, соответствующих требованиям Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и предполагают подготовку обучающихся к поступлению в военные учебные заведения, где одним из основных предметов является математика.

Личностные результаты:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознание вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- 2) формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- 3) ответственное отношение к обучению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 4) осознанный выбор будущей профессиональной деятельности на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений; отношение к профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных и общенациональных проблем; формирование уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- 5) умение контролировать, оценивать и анализировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- 6) умение управлять своей познавательной деятельностью;
- 7) умение взаимодействовать с одноклассниками, детьми младшего возраста и взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 8) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

Метапредметные результаты:

- 1) умение самостоятельно определять цели своей деятельности, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе;

2) 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;

3) умение самостоятельно принимать решения, проводить анализ своей деятельности, применять различные методы познания;

4) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности;

5) формирование понятийного аппарата, умения создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;

6) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

7) формирование компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

8) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

9) умение самостоятельно осуществлять поиск в различных источниках, отбор, анализ, систематизацию и классификацию информации, необходимой для решения математических проблем, представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации; критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

10) умение использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

11) умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;

12) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные результаты:

В ходе освоения содержания курса алгебры 7 класса кадеты получают возможность:

- развить представления о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
- овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к

- решению математических и нематематических задач;
- изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
 - получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
 - развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контр. примеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
 - сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

В результате изучения алгебры курса 7 класса кадет должен

знать/понимать

сведения о преобразованиях выражений, неравенствах и решении уравнений, уметь находить значения числовых и буквенных выражений, знать понятие линейного уравнения, уметь исследовать вопрос о числе его корней и использовать аппарат уравнений для решения текстовых задач. Обучающиеся должны владеть навыками действий с рациональными числами, знать статистические характеристики и уметь их использовать для анализа ряда данных.

- определение функции, аргумента, области определения, графика функции, способы задания функции, уметь находить по формуле значение функции по известному значению аргумента, выполнять ту же задачу по графику и решать по графику обратную задачу. Знать понятие линейной функции, прямой пропорциональности, вид, уметь строить и читать графики.
- понимать, как влияет знак коэффициента на расположение в координатной плоскости графика функции $y=kx$, где k отличен от нуля, как зависит от значений k и b взаимное расположение графиков двух функций вида $y=kx+b$.
- свойства степени с натуральным показателем, уметь применять при умножении одночленов и возведении их в степень, уметь находить значение выражения, содержащего степень, строить и читать графики функций $y=x^2$.

Кадеты должны **уметь**:

- выполнять тождественные преобразования алгебраических выражений, знать понятия многочлена, стандартного вида многочлена, степени многочлена. Уметь выполнять действия с многочленами (сложение,

вычитание, умножение), знать способы разложения многочлена на множители и применять знания при решении уравнений.

– Кадеты должны знать формулы сокращенного умножения

$(a+b)^2=a^2+2ab+b^2$, $(a-b)^2=a^2-2ab+b^2$, $(a-b)(a+b)=a^2-b^2$, $(a+b)^3=a^3+3a^2b+3ab^2+b^3$, $(a-b)^3=a^3-3a^2b+3ab^2-b^3$, $(a+b)(a^2-ab+b^2)=a^3+b^3$, $(a-b)(a^2+ab+b^2)=a^3-b^3$ (запись, словесные формулировки), уметь применять их в преобразовании целых выражений для решения широкого круга задач.

– Кадеты должны знать понятие системы линейных уравнений с двумя переменными, решения системы, алгоритмы решения систем двух линейных уравнений с двумя переменными способом подстановки и способом сложения, уметь решать системы различными способами, исследовать вопрос о числе решений системы двух линейных уравнений с двумя переменными, уметь решать текстовые задачи методом составления систем уравнений.

С учетом специфики кадетского училища на уроках математики используется:

- материал, связанный с военной историей страны, военным делом. Одним из источников такого материала является банк задач «Кадеты для кадет», задачи которого используются на уроках математики.

- возможность проведения индивидуальных занятий с кадетами во внеурочное время в жилых корпусах и учебных кабинетах. Организация взаимоконтроля и взаимопомощи в ходе изучения математики способствует укреплению кадетского братства.

Учитывая гендерный подход в обучении, на уроках математики используется высокий темп подачи материала с широким спектром разнообразной нестандартно поданной информации. Обязательным является разнообразие и постоянное обновление предлагаемых для решения задач с большим количеством логических заданий и минимальным повторением пройденного материала. Работа на уроке строится в режиме поисковой активности с акцентом на самостоятельность принимаемых решений. Формулирование правил, выявление закономерностей и осмысление теоретического материала проводится после практической работы, то есть через опыт. В работе с кадетами целесообразна дозированная эмоциональность в подаче учебного материала, «включение» положительной эмоциональной окраски материала после его логического осмысления. При использовании групповой формы работы обязательным компонентом является смена лидера. Оценка полученных результатов в дискуссиях, то есть вербальных результатов, может быть положительной или отрицательной, но обязательно конкретной и конструктивной.

II.Содержание учебного предмета

1. Уравнения.

Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Равносильные уравнения. Свойства уравнений с одной переменной. Уравнение как математическая модель реальной ситуации. Линейное уравнение. Решение рациональных уравнений, сводящихся к линейным. Решение текстовых задач с помощью рациональных уравнений, сводящихся к линейным. Уравнения с двумя переменными. График уравнения с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений методом подстановки и сложения. Система двух уравнений с двумя переменными как модель реальной ситуации.

2. Алгебраические выражения.

Выражения с переменными. Значение выражения с переменными. Тождество. Тождественные преобразования алгебраических выражений. Доказательство тождеств.

Степень с натуральным показателем и её свойства. Одночлены. Одночлен стандартного вида. Степень одночлена. Многочлены. Многочлен стандартного вида. Степень многочлена. Сложение, вычитание и умножение многочленов.

Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности двух выражений, произведение разности и суммы двух выражений. Разность квадратов двух выражений. Сумма и разность кубов двух выражений.

Разложение многочлена на множители. Вынесение общего множителя за скобки. Метод группировки.

3. Функции.

Функциональные зависимости между величинами. Понятие функции. Функция как математическая модель реального процесса. Область определения и область значения функции. Способы задания функции. График функции. Нули функции. Промежутки знакопостоянства функции. Линейная функция, её свойства и график.

4. Спецкурс «Линейная функция и ее военно–прикладное значение».

Основная цель – ознакомить учащихся с механическим движением и его графическим описанием. Знать координатный и графический способы описания прямолинейного и равномерного движения. Военная топография. Техника линейного перемещения. Применять знания при решении текстовых задач.

5. Элементы прикладной математики.

Математическое моделирование.

6. Алгебра в историческом развитии.

Зарождение алгебры, книга о восстановлении и противопоставлении Мухаммеда аль-Хорезми. История формирования математического языка. Как зародилась идея координат. История развития понятия функции. Р. Декарт.

7. Повторение и систематизация учебного материала курса алгебры 7 класса (9 часов)

III. Тематическое планирование

№ п/п	Название темы/раздела	Кол-во часов	Характеристика видов деятельности обучающихся	Форма контроля
1	Повторение	3	Определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средства её достижения. Учатся ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено обучающимися, и того, что еще неизвестно. Систематизируют знания основных понятий и их свойств за курс алгебры 6 класса.	Входной контроль (тест)
2	Линейное уравнение с одной переменной	11	Определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средства её достижения. Передают содержание в сжатом (развернутом) виде. Составляют алгоритмы действий с решением линейных уравнений. Сравнивают с алгоритмами в учебнике. Работают с материалом учебника, выделяют главную мысль, пробуют коротко и точно выражать смысл прочитанного. Учатся выдвигать гипотезы с последующей их проверкой. Планируют ход решения задач, выполняют действия. Производят сравнение разных приемов решения задач. Учатся обнаруживать и устранять ошибки. Работают по тренажеру для 7 класса в различных режимах сложности. I уровень обучения - воспроизводят знания с подсказкой (осознал, запомнил, воспроизвел), возможна совместная деятельность учителя и ученика; оценивается уровень знаний в начале обучения. II уровень - воспроизводят знания по образцу в знакомой ситуации, но без подсказки, самостоятельно; проверяется усвоение знаний в течение обучения. III уровень - применяют знания в незнакомой ситуации, без предъявления алгоритма решения, определяют трудности обучения, работают с диагностическими тестами. IV уровень - проверяют умения и навыки по окончании изучения темы; выполняют итоговые тесты.	Самостоятельная работа. Проверочная работа. Контрольная работа № 1 «Линейное уравнение с одной переменной».
3	Целые выражения	48	Определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средства её достижения, обобщают и систематизируют знания о линейных уравнениях. изучают тождественно равные выражения, степени с натуральным показателем, одночлена,	Самостоятельные работы. Проверочная работа. Контрольная работа

			одночлена стандартного вида, коэффициента одночлена, степени одночлена, многочлена, степени многочлена; свойства степени с натуральным показателем, знака степени; правила доказательства тождеств, умножение одночлена на многочлен, умножение многочленов. Планируют ход выполнения заданий. Выполняют обнаружение и устранение ошибок. Учатся выдвигать гипотезы с последующей их проверкой. Проектируют домашнее задание. выполняют подготовительную проверочную работу по материалам главы; выполняют итоговую контрольную работу по материалам главы.	№ 2 по теме: «Одночлены и многочлены» Контрольная работа № 3 по теме: «Разложение многочленов на множители» Контрольная работа № 4 по теме: «Формулы сокращенного умножения» Контрольная работа № 5 по теме: «Разложение многочлена на множители»
4	Функции	10	Определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средства её достижения, обобщают и систематизируют знания о функции. Осуществляют поиск информации, работают с литературой. Изучают новые функции, их свойства, выполняют построение и чтение графиков функций. Учатся выдвигать гипотезы с последующей их проверкой. Прогнозируют результаты построения графиков функций. Планируют ход выполнения заданий. Выполняют обнаружение и устранение ошибок, выполняют итоговую контрольную работу по материалам главы. Выполняют самостоятельные работы, в которые включены задания исследовательского характера. Отрабатывают в письменной форме свои решения, проводят рассуждения, выступают с решением проблемы.	Самостоятельная работа. Проверочная работа. Контрольная работа № 6 по теме «Линейная функция»
5	Спецкурс «Линейная функция и ее военно–прикладное значение».	5	Определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средства её достижения. Планируют ход решения задач, выполняют решение. Учатся выдвигать гипотезы с последующей их проверкой. Проектируют домашнее задание. Сравнивают различные способы решения. Осуществляют контроль правильности и полноты выполнения заданий. Выполняют творческие самостоятельные работы, открывают для себя новые стороны	Самостоятельная работа.

			уже имеющихся у них знаний, учатся применять эти знания в неожиданных, нестандартных ситуациях.	
6	Системы линейных уравнений с двумя переменными	19	Определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средства её достижения. Работают с материалом учебника, выделяют главную мысль, делят текст на смысловые части, пробуют коротко и точно выражать смысл прочитанного. Передают содержание в сжатом или развернутом виде. Учатся выдвигать гипотезы с последующей их проверкой, учатся работать по алгоритму. Проектируют домашнее задание. Обобщают и систематизируют знания о системах уравнений. Осуществляют поиск информации, работают с литературой. Изучают новые виды систем уравнений с двумя переменными и способы их решения. Планируют ход решения задач. Сравнивают различные способы решения заданий, выбирают рациональные. Контролируют правильность и полноту выполнения заданий.	Самостоятельная работа. Проверочная работа. Контрольная работа № 7 по теме «Системы линейных уравнений с двумя переменными»
7	Повторение и систематизация учебного материала	9	Систематизируют и обобщают знания по темам курса алгебры 7 класса. Закрепляют практические навыки решения задач по курсу алгебры 7 класса.	Годовая промежуточная аттестация
Всего		105		7

Приложение

Оценочные и методические материалы

Контрольно-измерительные материалы взяты из методических пособий:

Дидактические материалы «Алгебра 7 класс» А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир- 2изд. М. Вентана-Граф.2019-184с.

Раздел, тема	№ контрольной работы	Контрольные задания. 7 класс А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский
Повторение	Входной контроль (тест)	Стр. 100
Линейное уравнение с одной переменной	Контрольная работа №1 Варианты 1-2	Стр. 76,85
Одночлены и многочлены	Контрольная работа №2 Варианты 1-2	Стр.77,86
Разложение многочленов на множители	Контрольная работа №3 Варианты 1-2	Стр.78,87
Формулы сокращенного умножения	Контрольная работа №4 Варианты 1-2	Стр.79,88
Различные способы разложения многочлена на множители	Контрольная работа №5 Варианты 1-2	Стр.80,89
Функции	Контрольная работа №6 Варианты 1-2	Стр.81,90
Спецкурс «Линейная функция и ее военно–прикладное значение»		Стр.93-95
Системы линейных уравнений с двумя переменными	Контрольная работа № 7 Варианты 1-2	Стр.82,91
Повторение и систематизация учебного материала	Годовая промежуточная аттестация	Стр.84,93

- Кроме тематических работ проводятся входной контроль, промежуточная аттестация за 1 полугодие и промежуточная годовая аттестация в форме контрольных работ по текстам администрации

Оценочные и методические материалы

Оценка письменных контрольных работ кадет.

Отметка «5» ставится, если:

- работа выполнена на 85%-100% (задание считается выполненным, если получен правильный ответ и имеются необходимые обоснования решения);
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;

- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится, если:

- работа выполнена на 85%-100%, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущена одна ошибка или два-три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки).
- работа выполнена более чем на 75% (задание считается выполненным, если получен правильный ответ и имеются необходимые обоснования решения).

Отметка «3» ставится, если:

- работа выполнена на 55%-75%(задание считается выполненным, если получен правильный ответ и имеются необходимые обоснования решения).

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что кадет не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Отметка «1» ставится, если:

- работа показала полное отсутствие у кадеты обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.