

УПРАВЛЕНИЕ ОБЩЕГО И ДОШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА НОРИЛЬСКА

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 9»  
(МБОУ «СШ 9»)

РАССМОТРЕНА  
На заседании МО  
естественно-научного цикла  
протокол № 1  
от « 01 » 09 2021 г.

СОГЛАСОВАНО  
зам. директора по УВР  
К.С. Ярцев  
« 01 » 09 2021 г.

«УТВЕРЖДАЮ»  
Директор МБОУ «СШ №9»  
А.Н. Никитич  
« 01 » 09 2021 г.



РАБОЧАЯ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА  
«ПРАКТИКУМ ПО МАТЕМАТИКЕ. ПОДГОТОВКА К ОГЭ»  
9 КЛАСС  
(1ч. в неделю, 34ч. в год)

Срок реализации: 2021-2022 учебный год  
Учитель: Щетинина Наталья Алексеевна

НОРИЛЬСК, 2021

### **Пояснительная записка**

Рабочая программа факультативных занятий «Альфа» для учащихся 9-х классов основной общеобразовательной школы составлена на основе:

- Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» №273-ФЗ от 29 декабря 2012;
- Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования МО РФ, 2004;
- Примерной программы для общеобразовательных учреждений. Алгебра 7 – 9 классы. Москва, «Просвещение», 2013г.
- Учебника: «Алгебра» 9 класс. Ю.Н.Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова под редакцией С.А. Теляковского. Москва, «Просвещение», 2020 год;
- Учебника: «Алгебра» 9 класс. Г.В. Дорофеев и др. Москва, «Просвещение», 2020 год;
- Учебного плана школы на 2021 – 2022 учебный год.

Основная задача обучения математике в школе заключается в обеспечении прочного и сознательного овладения учащимися системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности каждому члену современного общества, достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения образования. Поэтому наряду с решением основной задачи расширенное изучение математики предусматривает формирование у учащихся устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие их математических способностей, ориентацию на профессии, существенно связанными с математикой, подготовку к обучению в ВУЗе.

**Цели факультативного курса:** формирование у учащихся умения рассуждать, доказывать и осуществлять поиск решений алгебраических задач на материале алгебраического компонента 9 класса; формирование опыта творческой деятельности, развитие мышления и математических способностей школьников.

#### **Задачи курса:**

- систематизация, обобщение и углубление учебного материала, изученного на уроках алгебры в 7–9 классах;
- развитие познавательного интереса школьников к изучению математики;
- формирование процессуальных черт их творческой деятельности;
- продолжение работы по ознакомлению учащихся с общими и частными эвристическими приемами поиска решения стандартных и нестандартных задач;
- развитие логического мышления и интуиции учащихся;
- расширение сфер ознакомления с нестандартными методами решения алгебраических задач.

### **Общая характеристика курса**

В ходе изучения алгебраического компонента школьного курса математики 9 класса создаются предпосылки для развития мышления учащихся, формирования у них умения подмечать закономерности, выдвигать гипотезы и обосновывать их, делать выводы, проводить правдоподобные и доказательные рассуждения. Однако реализация этих возможностей в практике проведения факультативных занятий в значительной степени зависит от того, насколько основная педагогическая задача данного факультатива находится в поле зрения учителя на всех этапах занятия – при изучении теоретического материала, при проверке домашнего задания, в ходе решения математических задач.

Специфика факультативных занятий выражается в том, что в нем основное время и значительное место отводятся задачам самого разнообразного плана, начиная с элементарных упражнений репродуктивного характера и кончая задачами, требующими нестандартных подходов к

решению. В связи с этим важнейшая цель учителя состоит в том, чтобы учащиеся овладели технологией решения основных типов алгебраических задач, к которым относятся задания на вычисления, тождественные преобразования выражений, решение уравнений, неравенств, систем, решение текстовых задач с помощью уравнений и систем, построение и чтение графиков функций и т.п.

В процессе проведения факультативных занятий в 9 классе следует продолжать работу, направленную на формирование таких специальных умений и навыков по данному предмету, которые отвечают таким требованиям, как правильность, осознанность, автоматизм, рациональность, обобщенность и прочность.

Важно в процессе работы данного факультатива продолжать работу по формированию у учащихся способности к использованию основных эвристических приемов по поиску решений нестандартных задач.

Учащиеся, выбравшие данный факультатив, во время уроков работают по учебнику Ю.Н.Макарычева «Алгебра 9» и изучают алгебру по программе для общеобразовательных учреждений 3 часа в неделю.

Основная цель факультатива - это решение задач повышенной сложности и подготовка учащихся к новой системе государственной (итоговой) аттестации по алгебре в 9 классе.

Основное назначение новой системы – введение открытой, объективной, независимой процедуры оценивания учебных достижений учащихся, результаты которой будут способствовать осознанному выбору дальнейшего пути образования, а также могут учитываться при формировании профильных десятых классов.

Так как ГИА отличается от обычных экзаменов, то помимо дополнительной математической подготовки, требуется научить учащегося работать с тестами, заполнять правильно бланки ответов.

Формирование умения рассуждать, доказывать и решать задачи в процессе обучения математике является одной из важнейших педагогических задач. Содержание данного факультативного курса предоставляет большие возможности для решения данной задачи.

### **Основные методические особенности курса**

1. Подготовка по тематическому принципу, соблюдая «правила спирали» от простых типов заданий первой части до заданий со звездочкой второй части;
2. Работа с тематическими тестами, выстроенными в виде логически взаимосвязанной системы, где из одного вытекает другое, т.е. правильно решенное предыдущее задание готовит понимание смысла следующего; выполненный сегодня тест готовит к пониманию и правильному выполнению завтрашнего и т. д.;
3. Работа с тренировочными тестами в режиме «теста скорости»;
4. Работа с тренировочными тестами в режиме максимальной нагрузки, как по содержанию, так и по времени для всех школьников в равной мере;
5. Максимальное использование наличного запаса знаний, применяя различные «хитрости» и «правдоподобные рассуждения», для получения ответа простым и быстрым способом.

### **Планируемые результаты:**

На основе поставленных задач предполагается, что учащиеся достигнут следующих результатов:

- Овладеют общими универсальными приемами и подходами к решению заданий теста.
- Усвоят основные приемы мыслительного поиска.

- Выработают умения:
  - самоконтроль времени выполнения заданий;
  - оценка объективной и субъективной трудности заданий и, соответственно, разумный выбор этих заданий;
  - прикидка границ результатов;
  - прием «спирального движения» (по тесту).

### Место факультативных занятий в учебном плане

В учебном плане школы для данного курса отводится 34 часа, из расчёта 1 час в неделю.

### Содержание учебного курса

#### **Тема 1. Выражения и их преобразования (5ч)**

Свойства степени с натуральным и целым показателями. Свойства арифметического квадратного корня. Стандартный вид числа. Формулы сокращённого умножения. Приёмы разложения на множители. Выражение переменной из формулы. Нахождение значений переменной.

#### **Тема 2. Уравнения и системы уравнений (5ч)**

Способы решения различных уравнений (линейных, квадратных и сводимых к ним, дробно-рациональных и уравнений высших степеней). Различные методы решения систем уравнений (графический, метод подстановки, метод сложения). Применение специальных приёмов при решении систем уравнений.

#### **Тема 3. Неравенства (5ч)**

Способы решения различных неравенств (числовых, линейных, квадратных). Метод интервалов. Область определения выражения. Системы неравенств.

#### **Тема 4. Функции (5ч)**

Функции, их свойства и графики (линейная, обратно-пропорциональная, квадратичная и др.) «Считывание» свойств функции по её графику. Анализирование графиков, описывающих зависимость между величинами. Установление соответствия между графиком функции и её аналитическим заданием.

#### **Тема 5. Координаты и графики (4ч)**

Установление соответствия между графиком функции и её аналитическим заданием. Уравнения прямых, парабол, гипербол. Геометрический смысл коэффициентов для уравнений прямой и параболы.

#### **Тема 6. Арифметическая и геометрическая прогрессии (4ч)**

Определение арифметической и геометрической прогрессий. Рекуррентная формула. Формула  $n$ -ого члена. Характеристическое свойство. Сумма  $n$ -первых членов. Комбинированные задачи.

#### **Тема 7. Текстовые задачи (6ч)**

Задачи на проценты. Задачи на «движение», на «концентрацию», на «смеси и сплавы», на «работу». Задачи геометрического содержания.

**Календарно– тематический план**

№ п/ п	Дата	Тема урока	Содержание воспитания с учётом РПВ
Выражения и их преобразования			
1	04.09	Выполнение разложения многочленов на множители (вынесение общего множителя)	<b>Интеллектуальное воспитание:</b> формирование представлений о научной картине мира <b>Нравственное воспитание:</b> работа обучающихся с получаемой на уроке значимой информацией <b>Социально-коммуникативное воспитание:</b> побуждение учащихсяаргументировать, отстаивать свою точку зрения <b>Трудовое воспитание:</b> воспитание трудолюбия, настойчивости, упорства <b>Гражданско-патриотическое воспитание:</b> математика - культурная ценность <b>Здоровьесберегающее воспитание:</b> создание ситуации успеха
2	11.09	Разложение на множители многочленов, используя формулы сокращенного умножения	
3	18.09	Преобразования целых и дробных выражений, применяя различные алгоритмы	
4	25.09	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	
5	02.10	Преобразование выражений, содержащих степени с целыми показателями	
Уравнения и системы уравнений			
6	09.10	Решение целых уравнений	<b>Интеллектуальное воспитание:</b> освоение базовых математических понятий <b>Нравственное воспитание:</b> побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения <b>Социально-коммуникативное воспитание:</b> сознательная ориентация учащихся на позиции других людей: умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми <b>Трудовое воспитание:</b> освоение практического применения научных знаний математики в жизни <b>Гражданско-патриотическое воспитание:</b> историческая справка о выдающихсяроссийских, советских математиках <b>Экологическое воспитание:</b> опыт применения полученных знаний и
7	16.10	Решение дробно-рациональных уравнений	
8	23.10	Решение систем уравнений	
9	30.10	Решение систем, содержащих нелинейные уравнения	
10	13.11	Ответы на нестандартные вопросы	

			умений для определения собственной активной позиции по вопросам ресурсосбережения, экологической безопасности жизни
Неравенства			
11	20.11	Решение линейных неравенств с одной переменной и их систем	<b>Интеллектуальное воспитание:</b> исследование, поиск и отбор необходимой информации, ее структурирование; моделирование изучаемого содержания, логические действия и операции, способы решения задач <b>Нравственное воспитание:</b> показ достижений современной науки, анализ практической роли знаний <b>Социально-коммуникативное воспитание:</b> воспитание ведения дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога <b>Трудовое воспитание:</b> освоение практического применения научных знаний математики в жизни <b>Гражданско-патриотическое воспитание:</b> примеры научного подвига <b>Экологическое воспитание:</b> умение придавать экологическую направленность любой деятельности, проекту, демонстрировать экологическое мышление и экологическую грамотность в разных формах деятельности
12	27.11	Решение квадратных неравенств	
13	04.12	Решение систем неравенств, включающих квадратные неравенства	
14	11.12	Решение задач на составление неравенств	
15	18.12	Решение задач из других разделов курса	
Функции			
16	25.12	Построение и исследование графиков функций	<b>Интеллектуальное воспитание:</b> сочетание стандартизации с творчеством; обучение на высоком уровне трудности <b>Нравственное воспитание:</b> показ достижений современной науки, анализ практической роли знаний <b>Социально-коммуникативное воспитание:</b> побуждение обучающихся соблюдать на уроке правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися) <b>Трудовое воспитание:</b> освоение практического применения научных знаний математики в жизни <b>Гражданско-патриотическое воспитание:</b> факты о жизненной позиции и человеческих качествах ученых <b>Здоровьесберегающее воспитание:</b> создание ситуации успеха
17	15.01	Построение более сложных графиков (кусочно-заданные)	
18	22.01	Построение более сложных графиков (с «выбитыми» точками и т.п.)	
19	29.01	Использование графических представлений функций для решения математических задач из других разделов курса	
20	05.02	Использование свойств функций для решения математических задач из других разделов курса.	

Координаты и графики			
21	12.02	Составление уравнения прямой	<b>Интеллектуальное воспитание:</b> интеллектуальное навик самостоятельного решения теоретической проблемы, навик генерирования и оформления собственных идей <b>Нравственное воспитание:</b> воспитание внутренней организованности <b>Социально-коммуникативное воспитание:</b> шефство мотивированных и эрудированных обучающихся <b>Трудовое воспитание:</b> воспитание трудолюбия, настойчивости, упорства <b>Гражданско-патриотическое воспитание:</b> математика - культурная ценность <b>Здоровьесберегающее воспитание:</b> создание ситуации успеха
22	19.02	Составление уравнения параболы и гиперболы	
23	26.02	Решение задач геометрического содержания	
24	05.03	Построение графиков уравнений с двумя переменными	
Арифметическая и геометрическая прогрессии			
25	12.03	Нахождение n-го члена арифметической и геометрической прогрессии	<b>Интеллектуальное воспитание:</b> воспитание интереса к познанию. Формирование умения проводить исследования, анализировать результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы <b>Нравственное воспитание:</b> подбор соответствующих (этических, «воспитательных») текстовых задач для решения <b>Социально-коммуникативное воспитание:</b> умение достигать взаимопонимания <b>Трудовое воспитание:</b> освоение практического применения научных знаний математики в жизни <b>Гражданско-патриотическое воспитание:</b> примеры научного подвига <b>Экологическое воспитание:</b> умение придавать экологическую направленность любой деятельности, демонстрировать экологическое мышление и экологическую грамотность в разных формах деятельности
26	26.03	Решение задач с применением формул n-го члена арифметической и геометрической прогрессии	
27	02.04	Решение задач с применением формул суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий	
28	09.04	Применение аппарата уравнений при решении задач на прогрессии	
Текстовые задачи			
29	16.04	Решение текстовых задач на движение	<b>Интеллектуальное воспитание:</b> освоение базовых математических понятий <b>Нравственное воспитание:</b> побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения <b>Социально-коммуникативное воспитание:</b> сознательная ориентация учащихся на позиции других людей: умение слушать и вступать в диалог,
30	23.04	Решение текстовых задач на движение	
31	30.04	Решение текстовых задач на части	

32	07.05	Решение текстовых задач на составление уравнения	участвовать в коллективном обсуждении проблем, интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми <b>Трудовое воспитание:</b> освоение практического применения научных знаний математики в жизни <b>Гражданско-патриотическое воспитание:</b> историческая справка о выдающихся российских, советских математиках <b>Экологическое воспитание:</b> опыт применения полученных знаний и умений для определения собственной активной позиции по вопросам ресурсосбережения, экологической безопасности жизни
33	14.05	Решение задач на работу	
34	21.05	Решение текстовых задач на составление системы уравнений	

#### **Учебно- методическое и материально – техническое обеспечение образовательного процесса**

1. Учебник «Алгебра» 9 класс. Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков, С.Б.Суворова. Алгебра, под редакцией С.А.Теляковского. Москва, «Просвещение», 2020 г.
2. Л.В.Кузнецова. Сборник заданий для подготовки к государственной итоговой аттестации в 9 классе. Издательство «Просвещение», 2013г.
3. Ф.Ф.Лысенко. Подготовка к итоговой аттестации.

- Издательство «Легион», Ростов-на -Дону, 2012г
- Издательство «Легион», Ростов-на -Дону, 2013г.

Издательство «Легион», Ростов-на -Дону, 2014г.

4. Уроки математики в 9-м классе. Поурочные планирование. Ковалева С.П. Издательство «Учитель», 2013г.
5. Авторской программы под редакцией Ю.Н.Макарычев. М.: -Просвещение, 2012г

#### **Дополнительная литература**

1. Н.В.Барышниковы. Алгебра. Разноуровневые контрольные тесты, 9 класс. Волгоград. Издательство «Учитель», 2008г
2. События. Вероятности. Статистическая обработка данных. 7-9 классы. А.Г.Мордкович. «Мнемозина» 2007г.
3. Нетрадиционные уроки. 5-11 классы. М.Е.Козина. «Учитель» 2008г.
4. Занимательная математика. Т.Д.Гаврилова. «Учитель» 2008г

#### **Периодические издания:**

1. Учительская газета.
2. Газета «Планета знаний».
3. Метод. Журнал «Практические советы учителю».

#### **Электронно – звуковые пособия**

1. Алгебра 7-11 класс



2. Математика 5-11 класс. Практикум.
3. Я умею решать уравнения. 2-8 классы.

### **Интернет – ресурсы**

Министерство образования РФ: <http://www.ed.gov.ru/>; <http://www.edu.ru>  
Тестирование online: 5 – 11 классы: <http://www.kokch.kts.ru/cdo>  
Сеть творческих учителей: [http://it-n.ru/communities.aspx?cat\\_no=4510&tmpl=com](http://it-n.ru/communities.aspx?cat_no=4510&tmpl=com) ,  
Новые технологии в образовании: <http://edu.secna.ru/main>  
Путеводитель «В мире науки» для школьников: <http://www.uic.ssu.samara.ru>  
Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия: <http://mega.km.ru>  
сайты «Энциклопедий»: <http://www.rubricon.ru/>; <http://www.encyclopedia.ru>  
сайт для самообразования и он-лайн тестирования: <http://uztest.ru/>  
досье школьного учителя математики: <http://www.mathvaz.ru/>