

**МКОУ СОШ №2 им. Н.Д. Рязанцева г. Семилуки**

Рассмотрена на заседании  
методического объединения  
учителей математики и  
естественно-научных  
предметов и рекомендована  
к использованию

Принята педагогическим  
советом школы

протокол №1  
от «28» августа 2019г.

протокол №1  
от «29» августа 2019г.



приказ № 447  
от «29» августа 2019г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по учебному курсу**

**«Решение сложных задач»**

**для 9 класса**

Составитель: учителя математики  
Манаенкова Наталья Алексеевна  
Непомнящая Ирина Павловна

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

### 1. Личностные результаты

<i>Выпускник научится:</i>	<i>Выпускник получит возможность научиться:</i>
<p>В рамках <b>когнитивного компонента</b> будут сформированы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• историко-географический образ; знание основных исторических событий развития государственности и общества; знание истории и географии края, его достижений и культурных традиций;</li> <li>• образ социально-политического устройства;</li> <li>• знание положений Конституции РФ, основных прав и обязанностей гражданина, ориентация в правовом пространстве государственно-общественных отношений;</li> <li>• освоение национальных ценностей, традиций, культуры, знание о народах и этнических группах России;</li> <li>• освоение общекультурного наследия России и общемирового культурного наследия;</li> <li>• ориентация в системе моральных норм и ценностей;</li> <li>• экологическое сознание, признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях; знание основных принципов и правил отношения к природе; знание основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий; правил поведения в чрезвычайных ситуациях.</li> </ul> <p>В рамках <b>ценностного и эмоционального компонентов</b> будут сформированы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• патриотизм, чувство гордости за свою страну;</li> <li>• уважение к истории, культурным и историческим памятникам;</li> <li>• уважение к другим народам России и мира и принятие их;</li> <li>• уважение к личности и её достоинству, доброжелательное отношение к окружающим,</li> <li>• нетерпимость к любым видам насилия и готовность противостоять им;</li> <li>• уважение к ценностям семьи, любовь к природе, признание ценности здоровья, своего и других людей, оптимизм в восприятии мира;</li> <li>• потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании;</li> <li>• позитивная моральная самооценка и моральные чувства — чувство гордости при следовании моральным нормам, переживание стыда и вины при их нарушении.</li> </ul> <p>•</p> <p><b>В рамках деятельностного (поведенческого) компонента</b> будут сформированы:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к учению;</li> <li>• готовности к самообразованию и самовоспитанию;</li> <li>• адекватной позитивной самооценки и Я-концепции;</li> <li>• компетентности в реализации основ гражданской идентичности в поступках и деятельности;</li> <li>• эмпатии как осознанного понимания и сопереживания чувствам других, выражающейся в поступках, направленных на помощь и обеспечение благополучия.</li> <li>• морального сознания на конвенциональном уровне, способности к решению моральных дилемм на основе учёта позиций участников дилеммы, ориентации на их мотивы и чувства; устойчивое следование в поведении моральным нормам и этическим требованиям</li> <li>• Решая задания из КИМ усвоит уровень трудности и сможет оценить качество своей подготовленности к итоговой аттестации.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• готовность и способность к участию в школьном самоуправлении в пределах возрастных компетенций;</li> <li>• готовность и способность к выполнению норм и требований школьной жизни, прав и обязанностей ученика;</li> <li>• умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения и принятия; умение конструктивно разрешать конфликты;</li> <li>• готовность и способность к выполнению моральных норм в отношении взрослых и сверстников в школе, дома, во внеучебных видах деятельности;</li> <li>• потребность в участии в общественной жизни ближайшего социального окружения, общественно полезной деятельности;</li> <li>• потребность в участии в общественной жизни ближайшего социального окружения, общественно полезной деятельности;</li> <li>• умение строить жизненные планы с учётом конкретных социально-исторических, политических и экономических условий;</li> <li>• устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива;</li> <li>• готовность к выбору профильного образования.</li> <li>• работать с материалами КИМ, познакомиться с кодификатором тем .</li> </ul>	
---	--

## 2. Метапредметные результаты

Регулятивные универсальные учебные действия	
<i>Выпускник научится:</i>	<i>Выпускник получит возможность научиться:</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;</li> <li>• самостоятельно анализировать условия достижения цели;</li> <li>• планировать пути достижения целей;</li> <li>• устанавливать целевые приоритеты;</li> <li>• уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им;</li> <li>• адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как в конце действия, так и по ходу его реализации;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;</li> <li>• при планировании достижения целей самостоятельно, полно и адекватно учитывать условия и средства их достижения;</li> <li>• выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ;</li> <li>• осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;</li> <li>• адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности;</li> <li>• прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей.</li> <li>• основам саморегуляции в учебной и познавательной деятельности в форме осознанного управления своим поведением и деятельностью, направленной на</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• достижение поставленных целей;</li> <li>• адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи;</li> <li>• основам саморегуляции эмоциональных состояний;</li> </ul>
<b>Коммуникативные универсальные учебные действия</b>	
<i>Выпускник научится:</i>	<i>Выпускник получит возможность научиться:</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром;</li> <li>• адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;</li> <li>• организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы;</li> <li>• работать в группе — устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;</li> <li>•</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• осуществлять коммуникативную рефлексию как осознание оснований собственных действий и действий партнёра;</li> <li>• в процессе коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнёру необходимую информацию как ориентир для построения действия;</li> <li>• следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнёрам, внимания к личности другого.</li> <li>• понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;</li> <li>•</li> </ul>
<b>Познавательные универсальные учебные действия</b>	
<i>Выпускник научится:</i>	<i>Выпускник получит возможность научиться:</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• основам реализации проектно-исследовательской деятельности;</li> <li>• проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;</li> <li>• осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;</li> <li>• обобщать понятия;</li> <li>• осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;</li> <li>• строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;</li> <li>• объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования;</li> <li>• структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивать последовательность описываемых событий.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• основам рефлексивного чтения;</li> <li>• ставить проблему, аргументировать её актуальность;</li> <li>• самостоятельно проводить исследование на основе применения методов наблюдения и эксперимента;</li> <li>• выдвигать гипотезы о связях и закономерностях событий, процессов, объектов;</li> <li>• организовывать исследование с целью проверки гипотез</li> </ul>

### 3. Предметные результаты

#### Натуральные числа. Дроби. Рациональные числа

*Выпускник научится:*

оперировать понятиями, связанными с

*Выпускник получит возможность научиться:*

углубить и развить представления о

<p>делимостью натуральных чисел; выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации; сравнивать и упорядочивать рациональные числа; выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.</p>	<p>натуральных числах и свойствах делимости; научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.</p>
<b>Измерения, приближения, оценки</b>	
<p><b>Выпускник научится:</b> использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.</p>	<p><b>Выпускник получит возможность научиться:</b> понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения; понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.</p>
<b>Алгебраические выражения</b>	
<p><b>Выпускник научится:</b> оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами; выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители.</p>	<p><b>Выпускник получит возможность научиться:</b> выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов; применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).</p>
<b>Уравнения</b>	
<p><b>Выпускник научится:</b> решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными; понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом; применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.</p>	<p><b>Выпускник получит возможность научиться:</b> овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики; применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.</p>
<b>Неравенства</b>	

<b>Выпускник научится:</b>	<b>Выпускник получит возможность научиться:</b>
<p>понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;</p> <p>решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;</p> <p>применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.</p>	<p>разнообразным приёмам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;</p> <p>применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.</p>
<b>Числовые последовательности</b>	
<b>Выпускник научится:</b>	<b>Выпускник получит возможность научиться:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);</li> <li>применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессией, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.</li> </ul>	<p>решать комбинированные задачи с применением формул <math>n</math>-го члена и суммы первых <math>n</math> членов арифметической и геометрической прогрессии, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;</p> <p>понимать арифметическую и геометрическую прогрессию как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом.</p>
<b>Случайные события и вероятность</b>	
<b>Выпускник научится:</b>	<b>Выпускник получит возможность научиться:</b>
<p>относительную частоту и вероятность случайного события.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.</li> </ul>
<b>Наглядная геометрия</b>	
<b>Выпускник научится:</b>	<b>Выпускник получит возможность научиться:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;</li> <li>распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;</li> <li></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>научиться вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;</li> <li>углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;</li> <li>научиться применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.</li> </ul>
<b>Геометрические фигуры</b>	
<b>Выпускник научится:</b>	<b>Выпускник получит возможность научиться:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;</li> <li>находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от <math>0^\circ</math> до <math>180^\circ</math>, применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур</li> </ul>	<p>овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;</p> <p>приобрести опыт применения алгебраического аппарата при решении геометрических задач;</p>
<b>Измерение геометрических величин</b>	
<b>Выпускник научится:</b>	<b>Выпускник получит возможность научиться:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>использовать свойства измерения длин,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>вычислять площади фигур, составленных</li> </ul>

площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;

- вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;
- вычислять длину окружности, длину дуги окружности;
- вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги

из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;

- вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равноставленности;

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

### **Числа и выражения. Преобразование выражений**

Рациональные и действительные числа, их свойства. Проценты. Степень с целым показателем. 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.

### **Преобразование алгебраических выражений**

Свойства арифметического квадратного корня. Формулы сокращённого умножения. Приёмы разложения на множители. Выражение переменной из формулы. Нахождение значений переменной. Действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и алгебраическими дробями. Разложение многочленов на множители. Тожественные преобразования рациональных выражений. Свойства арифметических квадратных корней для преобразования числовых выражений, содержащих квадратные корни.

### **Уравнения. Неравенства. Системы уравнений.**

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

### **Функции**

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

### **Арифметическая и геометрическая прогрессии**

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

### **Геометрические фигуры и их свойства**

Треугольник, многоугольники, окружность и круг. Геометрические фигуры на плоскости, их взаимное расположение, изображение геометрических фигур. Выполнение чертежа по условию задачи.

### **Вероятность, комбинаторика**

Вероятность случайных событий в простейших случаях. Решать комбинаторные задачи путем организованного перебора возможных вариантов, а также с использованием правила умножения.



## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Раздел	Темы	Количество часов
Числа и выражения. Преобразование выражений	Рациональные числа. Действительные числа. Стандартный вид числа. Проценты. Степень с целым показателем. Свойства степени с натуральным и целым показателями.	2
Преобразование алгебраических выражений	Пропорции. Свойства арифметического квадратного корня. Формулы сокращённого умножения. Приёмы разложения на множители. Выражение переменной из формулы. Нахождение значений переменной	2
Уравнения. Неравенства. Системы уравнений	Линейные уравнения. Квадратные уравнения. Неравенства и системы неравенств. Метод интервалов. Решение текстовых задач с помощью уравнений	3
Функции	Линейная функция, её свойства и график. Обратная пропорциональность, квадратичная функция. Установление соответствия между графиком функции и её формулой.	2
Арифметическая и геометрическая прогрессии	Числовая последовательность. Арифметическая прогрессия. Геометрическая прогрессия	2
Геометрические фигуры и их свойства	Треугольники, свойства, площадь треугольника. Четырёхугольники, свойства, площадь. Окружность. Вписанный и центральный углы	3
Вероятность, комбинаторика	Вероятность. Подведение итогов: выполнение проектов.	3
<b>Итого</b>		<b>17</b>