

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №8  
ИМЕНИ СИБИРЦЕВА А.Н.

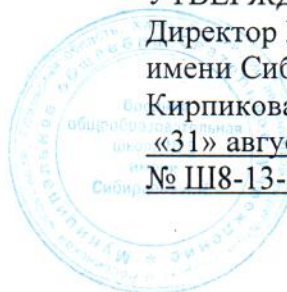
УТВЕРЖДАЮ:

Директор МБОУ СОШ №8  
имени Сибирцева А.Н.

Кирпикова И.А.

«31» августа 2023г.

№ Ш8-13-356/3



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА**  
научной направленности

**За страницами учебника математики**  
(наименование программы)

Возраст обучающихся 14-15 лет

Срок реализации программы **2023-2024 уч. год**

Количество часов в год 68 часа ( для группы)

Педагог, реализующий программу  
Василега Владимир Владимирович

Бумина Людмила Минлибаевна

Учитель математики

(Ф.И.О. учителя полностью, должность)

## ПАСПОРТ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ (ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ) ПРОГРАММЫ

Наименование образовательной организации МБОУ СОШ №8 имени Сибирцева А.Н.

Название программы	Решение задач повышенной сложности
Направленность программы	научная
Ф.И.О. педагога, реализующего дополнительную общеобразовательную программу	Василега Владимир Владимирович Бимина Людмила Минлибаевна
Год разработки	2023
Где, когда и кем утверждена дополнительная общеобразовательная программа	Приказом директора МБОУ СОШ №8 имени Сибирцева А.Н. от 31 августа 2023 № Ш8-13-356/3
Уровень программы	Базовый
Информация о наличии рецензии	
Цель	Повышение уровня математической подготовки учащихся
Задачи	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способствовать формированию познавательного интереса к математике;</li> <li>- сформировать навык самостоятельной работы;</li> <li>- закрепить навыки работы с компьютером;</li> <li>- сформировать навыки исследовательской работы;</li> <li>- способствовать развитию алгоритмического мышления.</li> </ul>
Ожидаемые результаты освоения программы	<p>Учащиеся должны <b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;</li> <li>• как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач</li> </ul> <p>Учащиеся должны <b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;</li> <li>• определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;</li> <li>• описывать свойства изученных функций, строить их графики;</li> <li>• решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;</li> <li>• решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;</li> <li>• решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;</li> <li>• распознавать арифметические и геометрические</li> </ul>

	прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов.
Срок реализации программы	1 год
Количество часов в неделю / год	2 часа в неделю/ <b>68 часа</b>
Возраст обучающихся	14-15лет
Формы занятий	Лекции, практические занятия
Методическое обеспечение	Программа к завершённой предметной линии учебников Ю.Н.Макарычева «Алгебра» 7-9 класс и Л.С. Атанасян «Геометрия» для 7 - 9-х классов.
Условия реализации программы (оборудование, инвентарь, специальные помещения, ИКТ и др.)	Кабинет, раздаточный материал, компьютер, проектор. Компьютерные слайдовые презентации к занятиям.

**Пояснительная записка  
о реализации учебно-тематического плана  
2023/2024 учебный год**

Учебно-тематический план (далее - УТП) составлен в соответствии с программами:

1. Программа к завершённой предметной линии учебников по алгебре для 7–9 классов (авторы Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк и др. под ред. Теляковского) - М: Просвещение, 2018).

2. Алгебра. 9 класс. Самостоятельные работы для учащихся общеобразовательных учреждений: к учебнику Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк и др. под ред. Теляковского / М: Просвещение, 2015.

3. Алгебра. 9 класс. Учебник. Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк и др. под ред. Теляковского - М: Просвещение, 2018.

4. **Направленность дополнительной образовательной программы** научная.

**Вид образовательной деятельности** – аналитическая, самостоятельная.

**Цель** (для данного года обучения): расширение и углубление знаний по математике, а также систематизация знаний и способов деятельности учащихся по данному предмету за курс основной школы и подготовка 9 класса к обучению в 10-11 классе.

**Задачи** (для данного года обучения):

Обучающие:

- сформировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики;
- сформировать коммуникативную компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками, в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- дать представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- уметь выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах.

Развивающие:

- уметь самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- уметь осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- уметь адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- осознанно владеть логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- уметь контролировать процесс и результат учебной математической деятельности.

Воспитательные:

- уметь 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;
- владеть базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владеть символьным языком алгебры, формировать представление о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер.

**Информационная справка об особенностях реализации УТП  
в 2023 / 2024 учебном году**

<b>Общий срок реализации исходной программы (количество лет)</b>	<b>1 год</b>
Год обучения (первый, второй и т.д.)	первый
Возраст воспитанников	14-16 лет
Количество воспитанников в группе в текущем учебном год	10
Количество часов в неделю	2
Общее количество часов в год	68

**Ожидаемые результаты на текущий учебный год:**

**Учащиеся должны знать:**

- сравнение и упорядочивание рациональных чисел;
- вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применение калькулятора;
- начальные представления о множестве действительных чисел;
- понятия квадратного корня, применять его в вычислениях, использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин;
- решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;

**Учащиеся должны уметь:**

- выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
- применять различные приёмы решения рациональных уравнений;
- доказывать неравенства разными приёмами;
- применять графические представления для исследования неравенств;
- проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с выколотыми точками и т. п.);
- использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса;
- решать комбинаторные задачи и задачи из теории вероятностей.

**Учебно-тематический план дополнительной образовательной программы  
«решение задач повышенной сложности» 9 класс  
на 2022/2023 учебный год**

№	Раздел, тема	Количество часов		
		Теоретическая часть	Практическая часть	Всего часов
<b>1</b>	<b>Алгебраические задания</b>			<b>34</b>
1.1	Преобразование числовых и алгебраических выражений			2
1.2	Преобразование двойных радикалов.			2
1.3	Уравнения и системы уравнений			2
1.4	Некоторые приемы решения целых уравнений.			2
1.5	Рациональные уравнения			2
1.6	Иррациональные уравнения			2
1.7	Уравнения, содержащие абсолютные величины			2

1.8	Преобразование неравенств			2
1.9	Неравенства, содержащие абсолютные величины			2
1.10	Текстовые задачи			2
1.11	Квадратный трехчлен			2
1.12	Уравнения, неравенства и системы с параметром.			2
1.13	Дробно-линейные функции и их графики			2
1.14	Арифметические и геометрические прогрессии			2
1.15	Анализ таблиц, диаграмм и графиков			2
1.16	Теория вероятностей.			2
1.17	Статистика и комбинаторика.			2
1.18	Расчеты по формулам			2
<b>2</b>	<b>Геометрические задания</b>			<b>34</b>
2.1	Построение чертежа			4
2.2	Практические задачи по геометрии			4
2.3	Геометрические методы решения задач			2
2.4	Аналитические методы			2
2.5	Метод координат			2
2.6	Векторный метод			2
2.7	<u>Треугольники, четырёхугольники, многоугольники и их элементы</u>			2
2.8	<u>Окружность, круг и их элементы</u>			2
2.9	Площади фигур			2
2.10	Фигуры на квадратной решетке			2
2.11	Анализ геометрических высказываний			2
2.12	Геометрические задачи на вычисление			2
2.13	Геометрические задачи на доказательство.			2
2.14	Задачи на комбинации многоугольников и окружностей.			2
	<b>Итого</b>			<b>68</b>

### Пояснительная записка

#### Направленность дополнительной образовательной программы

Дополнительная общеобразовательная программа «Решение задач повышенной сложности» имеет научную направленность.

#### Актуальность программы

Отбор содержания учебного курса осуществлялся в соответствии со следующими идеями. Первая - математика в школе — не наука и даже не основа наук, а учебный предмет. В учебном предмете не обязательно соблюдать законы математики как науки, зачастую более важны законы педагогики и особенно психологии, постулаты теории развивающего обучения. Основная задача учителя — обучение, поэтому он имеет право давать формальное определение любого понятия тогда, когда сочтет нужным. Вторая задача учителя — развитие, потому выбор места и времени (*стратегия*) и этапы постепенного подхода к формальному определению на основе предварительного изучения понятия на более простых уровнях (*тактика*) определяются учителем в соответствии с индивидуальными особенностями класса.

Стратегия введения определений сложных математических понятий в рамках курса базируется на положении о том, что выходить на формальный уровень следует при выполнении двух условий:

- 1) если у учащихся накопился достаточный опыт для адекватного восприятия вводимого понятия, причем опыт по двум направлениям — *вербальный* (опыт полноценного понимания всех слов, содержащихся в определении) и *генетический* (опыт использования понятия на наглядно-интуитивном и рабочем уровнях);
- 2) если у учащихся появилась потребность в формальном определении понятия.

Поскольку то или иное понятие математики практически всегда проходит в своем становлении три стадии (наглядное представление, рабочий уровень восприятия, формальное определение), в рамках курса не предусмотрено предлагать определение функции не подготовленным для этого учащимся 7 класса. Это понятие постепенно «созревает» с 7 по 9 класс. В 7 классе изучается простейшая функция (линейная), осуществлён отказ от введения формального определения функции, изучение вопроса ограничено описанием, не требующим заучивания. В 8-ом классе расширяется класс элементарных функций. Так вводится понятие обратно - пропорциональной и квадратичной функций, функции вида  $y = \sqrt{x}$ . Однако что касается определение и свойств функций, то как и в 8 классе работа идёт на наглядно-интуитивном уровне.

В курсе все, что входит в программу, что имеет воспитательную ценность и доступно учащимся, доказывается. Наше кредо: с одной стороны, меньше формализма, «жестких моделей», меньше опоры на левое полушарие мозга; с другой стороны, больше геометрических иллюстраций, наглядности, правдоподобных рассуждений, «мягких моделей», больше опоры на правое полушарие мозга.

Математика — точный предмет, который позволяет субъекту правильно ориентироваться в окружающей действительности и «ум в порядок приводит». Математика — наука о математических моделях. Модели описываются в математике специфическим языком (термины, обозначения, символы, графики, графы, алгоритмы и т. д.). Значит, надо изучать математический язык, чтобы мы могли работать с любыми математическими моделями. Особенно важно при этом подчеркнуть, что основное назначение математического языка — способствовать организации деятельности (тогда как основное назначение быденного языка — служить средством общения), а это в наше время очень важно для культурного человека. Поэтому в данном курсе математический язык и математическая модель — ключевые слова в постепенном развертывании курса, его идейный стержень. При наличии идейного стержня математика предстает перед учащимися не как Набор разрозненных фактов, которые учитель излагает только потому, что они есть в программе, а как цельная развивающаяся и в то же время развивающая дисциплина общекультурного характера. В наше время владение хотя бы азами математического языка — неперенный атрибут культурного человека.

Математический потенциал школьного курса алгебры, во-первых, в том, что владение математическим языком и математическим моделированием позволит учащемуся лучше ориентироваться в природе и обществе; во-вторых, в том, что математика по своей внутренней природе имеет богатые возможности для воспитания мышления и характера учащихся; в-третьих, в реализации, в процессе преподавания идей развивающего и проблемного обучения; в-четвертых, в том, что уроки математики способствуют развитию речи обучаемого в не меньшей степени, чем уроки русского языка и литературы.

Из основных содержательно-методических линий школьного курса алгебры приоритетной в программе является *функционально-графическая линия*. Это выражается, прежде всего в том, что, какой бы класс функций, уравнений, выражений ни изучался, построение материала практически всегда осуществляется по жесткой схеме: *функция — уравнения — преобразования*.

Деятельность по изучению той или иной функции организована так, чтобы рассмотреть новый объект (конкретную математическую модель — функцию) системно, с

разных сторон, в разных ситуациях. Инвариантное ядро в учебниках и задачниках состоит из шести направлений: графического решения уравнений; отыскания наибольшего и наименьшего значений функции на заданном промежутке; преобразования графиков; функциональной символики; кусочных функций; чтения графика. Графический (или, точнее, функционально-графический) метод решения уравнений - один из главных при решении уравнений любых типов. Что дает этот метод для изучения той или иной функции? Он приводит ученика к ситуации, когда график функции строится не ради графика, а для решения другой задачи — для решения уравнения. График функции является *не целью, а средством*, помогающим решить уравнение. Это способствует и непосредственному Изучению функции, и ликвидации того неприязненного отношения к функциям и графикам, которое, к сожалению, характерно для традиционных способов организации изучения курса алгебры в общеобразовательной школе. В учебных пособиях графический способ решения уравнения всегда предшествует аналитическим способам. Ученики вынуждены применять его, привыкать к нему и относиться к нему, как к своему первому помощнику (они как бы «обречены на дружбу» с графическим методом), поскольку никаких других приемов решения того или иного уравнения они к этому времени не знают.

**Отличительные особенности данной дополнительной общеобразовательной программы от других, отличительные черты, основные идеи, которые придают программе своеобразие**

Дополнительная общеразвивающая программа «Решение задач повышенной сложности» является программой «продвинутого уровня», предполагает доступ к узкопрофильным знаниям и навыкам в рамках программы.

В программе реализован коммуникативно-деятельностный подход, предполагающий предъявление материала не в знаниевой, а в деятельностной форме. Усиление коммуникативно-деятельностной направленности курса является важнейшим условием формирования функциональной грамотности как способности человека максимально быстро адаптироваться во внешней среде и активно в ней функционировать.

**Адресат программы**

**(примерный портрет учащегося, для которого будет актуальным обучение по данной программе)**

Содержание данной программы адресовано учащемуся, для которого актуальны занятия аналитического научного характера.

В помощь учащимся разработаны алгоритмы, опорные конспекты, которые позволяют при частом обращении к ним во время работы подключить образную зрительную память, что, как подтверждает практика, способствует прочному запоминанию и теории.

**Объём программы**

Общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения, необходимых для освоения программы составляет 68 часов.

**Формы обучения и виды деятельности**

Для реализации программы будут использованы такие формы обучения, как теоретическое, практическое занятие, обучающие и контролирующие электронные тренажёры, мультимедийные коллекции сайтов ФЦИОР, ЕКАЦОР. Виды деятельности – аналитическая, самостоятельная работа учащихся.

**Срок освоения дополнительной образовательной программы «Решение задач повышенной сложности»** определяется ее содержанием и составляет 1 год.

**Режим занятий.** Занятия будут проходить во второй половине дня – после уроков для учащихся 9-х классов, 2 часа в неделю (для одной группы).

	Понедельник	Вторник	Среда	Четверг	Пятница	Суббота




### **Цель и задачи дополнительной образовательной программы**

**Цель курса:** расширение и углубление знаний по математике, а также систематизация знаний и способов деятельности учащихся по данному предмету за курс основной школы и подготовка 9 класса к обучению в 10-11 классе.

#### **Основные задачи курса:**

1. Обобщить и расширить знания обучающихся по основным темам курса математики 5-9 классов;
2. Осуществить коррекцию знаний и способов деятельности учащихся;
3. Формировать навыки самоконтроля в ходе решения заданий;
4. Развивать навыки индивидуальной и групповой форм работы.

### **Планируемые результаты освоения учебного предмета**

#### **личностные:**

- сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;

- сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

- сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;

- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

#### **метапредметные:**

- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

- умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;

- умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;

- осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;

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

- умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

- сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);

- первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

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

- умение 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;

- умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

***предметные:***

- 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;

- владение базовым 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;

- умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;

- умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

- 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;

- 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

- овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;

- умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

### Содержание изучаемого курса «Решение задач повышенной сложности»

#### 1. Алгебраические задания.

Преобразование числовых и алгебраических выражений. Преобразование двойных радикалов. Уравнения и системы уравнений. Некоторые приемы решения целых уравнений. Рациональные уравнения. Иррациональные уравнения. Уравнения, содержащие абсолютные величины. Преобразование неравенств. Неравенства, содержащие абсолютные величины. Текстовые задачи. Квадратный трехчлен. Уравнения, неравенства и системы с параметром. Дробно-линейные функции и их графики. Арифметические и геометрические прогрессии. Анализ таблиц, диаграмм и графиков. Теория вероятностей. Статистика и комбинаторика. Расчеты по формулам.

#### 2. Геометрические задания.

Построение чертежа. Практические задачи по геометрии. Геометрические методы решения задач. Аналитические методы. Метод координат. Векторный метод. Треугольники, четырёхугольники, многоугольники и их элементы. Окружность, круг и их элементы. Площади фигур. Фигуры на квадратной решетке. Анализ геометрических высказываний. Геометрические задачи на вычисление. Геометрические задачи на доказательство. Задачи на комбинации многоугольников и окружностей.

**Условия реализации программы:** кабинет, раздаточный дидактический материал, компьютер, проектор, слайдовые презентации к занятиям,

#### Оценочные материалы:

Для определения достижений учащимися планируемых результатов будут использоваться компетентностно-ориентированные оценочные средства.

Результаты образовательного процесса	Формы контроля
метапредметные	составление алгоритмов мультимедийная презентация.

#### Методические материалы дополнительной общеобразовательной программы

Программа к завершённой предметной линии и системе учебников	Программа к завершённой предметной линии учебников Ю.Н. Макарычев.
--	--

Учебник, учебное пособие	<p>Алгебра. 9 класс. Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк и др. под ред. Теляковского - М: Просвещение, 2018.</p> <p>Геометрия 7-9. Учебник для общеобразовательных учреждений. М, «Просвещение», 2018</p>
Электронное приложение к УМК	<p>1. Электронное сопровождение курса «Алгебра -9» под ред. Мордковича А.Г. Шеломовский В.В. Москва «Мнемозина» 2009.</p> <p>2. Интерактивная математика. 5-9 класс. Электронное учебное пособие для основной школы. М., ООО «Дрофа», ООО «ДОС», 2002.</p> <p>3. Интерактивное оборудование и интернет-ресурсы в школе. Алгебра. 7-9 кл. : Пособие для учителей общеобразовательных школ / Р. Р. Хисматулина, Е. Г. Квашнин. – М. :БизнесМеридиан, 2012. – 160 с.</p>
Дидактический материал	<p>Алгебра. 9 класс. Самостоятельные работы для учащихся общеобразовательных учреждений / Л.А. Александрова; под ред. А.Г.Мордковича. – 7-е изд., стер. - М. :Мнемозина, 2011. – 112 с.</p> <p>Алгебра. 9 класс. Блицопрос. Е.Е.Тульчинская; - М. :Мнемозина, 2011. – 112 с.</p> <p>Алгебра. 9 класс. Самостоятельные работы для учащихся общеобразовательных учреждений: к учебнику Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк и др. под ред. Теляковского / М: Просвещение, 2015.</p>
Материалы для контроля (тесты и т.п.)	«Математика 9 класс. ОГЭ 2019», под редакцией Д.А. Мальцева /Народное образование Москва, 2018/
Методическое пособие с поурочными разработками	Алгебра. 9 класс: Методическое пособие для учителя / А.Н. Рурукин- М.: «Вако», 2016
Список используемой литературы	<p>1. Алгебра. 9 класс. Подготовка к итоговой аттестации: учебно-тренировочные тесты: в 2 ч. / под ред. Ф.Ф. Лысенко. – Ростов н/Д.: Легион, 2018;</p> <p>2. Звавич Л.И. Задания по математике для подготовки к письменному экзамену в 9 классе / Л.И. Звавич и др. – М.: Просвещение, 2015;</p> <p>Интернет-ресурсы для учителя:</p> <p>1. Министерство образования РФ. – Режим доступа: <a href="http://www.informika.ru">http://www.informika.ru</a>; <a href="http://www.ed.gov.ru">http://www.ed.gov.ru</a>; <a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>;</p> <p>2. Тестирование online: 5-11 классы. – Режим доступа: <a href="http://www.kokch.kts.ru/cdo">http://www.kokch.kts.ru/cdo</a>;</p>
Цифровые и электронные образовательные ресурсы	<p>1. Интернет-портал Всероссийской олимпиады школьников. - Режим доступа: <a href="http://www.rusolymp.ru">http://www.rusolymp.ru</a>;;</p> <p>2. Всероссийские дистанционные эвристические олимпиады по математике. - Режим доступа: <a href="http://www.eidos.ru/olymp/mathem/index.htm">http://www.eidos.ru/olymp/mathem/index.htm</a>;</p> <p>3. Информационно-поисковая система «Задачи». – Режим доступа: <a href="http://zadachi.mcsme.ru/easy">http://zadachi.mcsme.ru/easy</a>;</p> <p>4. Задачи: информационно-поисковая система задач по математике. – Режим доступа: <a href="http://zadachi.mcsme.ru">http://zadachi.mcsme.ru</a>;</p>

	<p>5. Конкурсные задачи по математике: справочник и методы решения. – Режим доступа: <a href="http://mschool.kubsu.ru/cdo/shabitur/kniga/tit.htm">http://mschool.kubsu.ru/cdo/shabitur/kniga/tit.htm</a>;</p> <p>6. Материалы (полные тексты) свободно распространяемых книг по математике. – Режим доступа: <a href="http://www.mcsme.ru/free-books">http://www.mcsme.ru/free-books</a>;</p> <p>7. Математика для поступающих в вузы. Режим доступа: <a href="http://www.matematika.agava.ru">http://www.matematika.agava.ru</a>;</p> <p>8. Выпускные и вступительные экзамены по математике: варианты, методика. – Режим доступа: <a href="http://mathnet.spb.ru">http://mathnet.spb.ru</a>;</p> <p>9. Олимпиадные задачи по математике: база данных. – Режим доступа: <a href="http://zaba.ru">http://zaba.ru</a>;</p> <p>10. Московские математические олимпиады. – Режим доступа: <a href="http://www.mcsme.ru/olympiads/mmo">http://www.mcsme.ru/olympiads/mmo</a>;</p> <p>11. Школьные и районные математические олимпиады в Новосибирске. – Режим доступа: <a href="http://aimakarov.chat.ru/school/school.html">http://aimakarov.chat.ru/school/school.html</a>;</p> <p>12. Виртуальная школа юного математика. – Режим доступа: <a href="http://math.ournet.md/indexr.htm">http://math.ournet.md/indexr.htm</a></p>
Технические средства обучения	Интерактивная доска

### Календарно-тематический план

№ п./п.	Наименование раздела программы	Тема занятия	Количество часов	Дата проведения занятия	
				план	факт
1.	Алгебраические задания	Преобразование числовых и алгебраических выражений	1		
2.		Преобразование числовых и алгебраических выражений	1		
3.		Преобразование двойных радикалов	1		
4.		Преобразование двойных радикалов	1		
5.		Уравнения и системы уравнений	1		
6.		Уравнения и системы уравнений	1		
7.		Некоторые приемы решения целых уравнений	1		
8.		Некоторые приемы решения целых уравнений	1		
9.		Рациональные уравнения	1		
10.		Рациональные уравнения	1		
11.		Иррациональные уравнения	1		
12.		Иррациональные уравнения	1		
13.		Уравнения, содержащие абсолютные степени	1		
14.		Уравнения, содержащие абсолютные степени	1		
15.		Преобразование неравенств	1		
16.		Преобразование неравенств	1		
17.		Неравенства, содержащие абсолютные величины	1		
18.		Неравенства, содержащие абсолютные величины	1		
19.		Текстовые задачи	1		
20.		Текстовые задачи	1		
21.		Квадратный трехчлен	1		
22.		Квадратный трехчлен	1		
23.		Уравнения, неравенства и системы с параметром	1		
24.		Уравнения, неравенства и системы с параметром	1		

25.		Дробно-линейные функции и ее график	1		
26.		Дробно-линейные функции и ее график	1		
27.		Сложение и умножение вероятностей	1		
28.		Сложение и умножение вероятностей	1		
29.		Арифметические и геометрические прогрессии	1		
30.		Арифметические и геометрические прогрессии	1		
31.		Анализ таблиц, диаграмм и графиков	1		
32.		Анализ таблиц, диаграмм и графиков	1		
33.		Статистика и вероятности	1		
34.		Статистика и вероятности	1		
35.		Расчеты по формулам	1		
36.		Расчеты по формулам	1		
37.	<b>Геометрические задачи</b>	Построение чертежа	1		
38.		Построение чертежа	1		
39.		Практические задачи по геометрии	1		
40.		Практические задачи по геометрии	1		
41.		Геометрические методы решения задач	1		
42.		Геометрические методы решения задач	1		
43.		Аналитические методы	1		
44.		Аналитические методы	1		
45.		Метод координат	1		
46.		Метод координат	1		
47.		Векторные метод	1		
48.		Векторные метод	1		
49.		Треугольники, четырехугольники, многоугольники и их элементы	1		
50.		Треугольники, четырехугольники, многоугольники и их элементы	1		
51.		Окружность, круг и их элементы	1		

52.		Окружность, круг и их элементы	1		
53.		Площади фигур	1		
54.		Площади фигур	1		
55.		Фигуры на квадратной решетке	1		
56.		Фигуры на квадратной решетке	1		
57.		Анализ геометрических высказываний	1		
58.		Анализ геометрических высказываний	1		
59.		Анализ геометрических высказываний	1		
60.		Анализ геометрических высказываний	1		
61.	<b>Геометрические задачи на доказательства.</b>	Геометрические задачи на вычисление	1		
62.		Геометрические задачи на вычисление	1		
63.		Геометрические задачи на вычисление	1		
64.		Геометрические задачи на вычисление	1		
65.		Геометрические задачи на доказательство.	1		
66.		Геометрические задачи на доказательство.	1		
67.		Геометрические задачи на доказательство.	1		
68.		Геометрические задачи на доказательство.	1		



**Лист корректировки рабочей программы (календарно-тематического планирования)**

**2023 - 2024 учебный год**

Предмет- \_\_\_\_\_

Класс \_\_\_\_\_

Учитель \_\_\_\_\_

№ урока	Дата проведения по плану	Дата фактического проведения	Тема	Количество часов		Причина корректировки	Способ корректировки
				По плану	Дано фактически		

Учитель \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ )

