

**Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
Бутчинская средняя общеобразовательная школа**

Программа учебного курса

«Избранные вопросы математики»

9 класс

Уровень - базовый

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Курс рассчитан на базовый уровень владения математическими знаниями и предполагает наличие общих представлений о применении математики, предназначен для повышения эффективности подготовки обучающихся 9 класса к основному государственному экзамену по математике за курс основной школы и предусматривает их подготовку к дальнейшему обучению в средней школе. Программа учебного курса сочетается с любым УМК, рекомендованным к использованию в образовательном процессе.

Срок реализации данного курса 1 год; объем программы рассчитан на 34 часа в год. Количество часов в неделю: 1 час.

Практическая значимость учебного курса обусловлена тем, что программой школьного курса математики не предусмотрены обобщение и систематизация знаний по различным разделам, полученных обучающимися за весь период обучения с 5 по 9 класс. Учебный курс «Избранные вопросы математики» позволит систематизировать и углубить знания обучающихся по различным разделам курса математики основной школы (арифметике, алгебре, статистике и теории вероятностей, геометрии). В данном курсе также рассматриваются нестандартные задания, выходящие за рамки школьной программы (графики с модулем, кусочно-заданные функции, решение нестандартных уравнений и неравенств и др.). Знание этого материала и умение его применять в практической деятельности позволит школьникам решать разнообразные задачи различной сложности и подготовиться к успешной сдаче экзамена в форме ОГЭ.

Цель курса:

- создание условий для самореализации обучающихся в процессе учебной деятельности, для формирования и развития у обучающихся навыков анализа и систематизации, полученных ранее знаний;
- развитие математических, интеллектуальных способностей обучающихся, обобщенных умственных умений;
- формирование умения применять полученные навыки при решении нестандартных задач в других дисциплинах;
- подготовка к итоговой аттестации в форме ОГЭ.
- успешная сдача ОГЭ, переход в 10 класс.

Задачи курса:

обучающие: (формирование познавательных и логических УУД)

- Формирование "базы знаний" по алгебре, геометрии и реальной математике, позволяющей беспрепятственно оперировать математическим материалом вне зависимости от способа проверки знаний.
- Научить правильной интерпретации спорных формулировок заданий.
- Развить навыки решения тестов.
- Научить максимально эффективно распределять время, отведенное на выполнение задания.
- Подготовить к успешной сдаче ОГЭ по математике.

развивающие: (формирование регулятивных УУД)

- умение ставить перед собой цель – **целеполагание**, как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено обучающимися, и того, что еще неизвестно;
 - планировать свою работу - **планирование** – определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий;
 - **контроль** в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;
 - **оценка** - выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения;
- воспитательные: (формирование коммуникативных и личностных УУД)*
- формировать умение слушать и вступать в диалог;
 - воспитывать ответственность и аккуратность;
 - участвовать в коллективном обсуждении, при этом учиться умению осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной форме;
 - **смыслообразование** т. е. установлению обучающимися связи между целью учебной деятельности и ее мотивом, другими словами, между результатом-продуктом учения, побуждающим деятельность, и тем, ради чего она осуществляется, самоорганизация.

Функции курса

- ориентация на совершенствование навыков познавательной, организационной деятельности;
- компенсация недостатков ЗУН по математике.

Методы и формы обучения

Методы и формы обучения определяются требованиями обучения, с учетом индивидуальных и возрастных особенностей обучающихся, развития и саморазвития личности. В связи с этим основные приоритеты методики изучения курса:

- обучение через опыт и сотрудничество;
- учет индивидуальных особенностей и потребностей обучающихся;
- интерактивность (работа в малых группах, ролевые игры, тренинги, вне занятий - метод проектов);
- личностно - деятельностный и субъект – субъективный подход (больше внимание к личности обучающегося, а не целям учителя, равноправное их взаимодействие).

Для работы с обучающимися, безусловно, применимы такие формы работы, как лекция и семинар. Помимо этих традиционных форм рекомендуется использовать также дискуссии, выступления с докладами, содержащими отчет о выполнении индивидуального или группового домашнего задания или с содокладами, дополняющими лекцию учителя. Возможны различные формы творческой работы обучающихся, как например, «защита решения», отчет по результатам «поисковой» работы на образовательных сайтах в Интернете по указанной теме. Таким образом, данный курс не исключает возможности проектной деятельности обучающихся во внеурочное время. Итогом такой деятельности могут быть творческие работы.

Аппарат контроля

В процессе освоения обучающимися каждого модуля курса предусмотрено проведение тренировочных тестов и самостоятельных работ, позволяющих проводить текущий и тематический контроль знаний и умений обучающихся. В конце изучения курса проводится итоговая контрольная работа. Тренировочные тесты и самостоятельные работы, нацеленные на проверку знаний основных теоретических сведений, оцениваются «зачтено» (при условии выполнения не менее 75% предложенных заданий) или «не зачтено». Итоговая контрольная работа составляется по материалам в форме ОГЭ. Осуществление коррекции знаний обучающихся проводится на основании мониторинга отслеживания результатов обучения. Мониторинг отслеживания результатов обучения позволяет своевременно выявить «западающие» темы курса, провести коррекцию и оказать индивидуальную помощь обучающимся.

Основная функция учителя в данном курсе состоит в «сопровождении» обучающегося в его познавательной деятельности, коррекции ранее полученных учащимися ЗУН.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

Планируемые результаты обучения отражают следующие четыре категории познавательной области:

Знание/понимание:

владение термином; владение различными эквивалентными представлениями (например, числа); распознавание (на основе определений, известных свойств, сформированных представлений); использование различных математических языков (символического, графического), переход от одного языка к другому; интерпретация.

Умение применить алгоритм:

использование формулы как алгоритма вычислений; применение основных правил действий с числами, алгебраическими выражениями; решение основных типов уравнений, неравенств, систем, задач.

Умение решить математическую задачу:

задания, при решении которых требуется применение (актуализация) системы знаний; преобразование связей между известными фактами; включение известных понятий, приемов и способов решения в новые связи и отношения, умение распознать стандартную задачу в измененной формулировке.

Применение знаний в жизненных, реальных ситуациях:

задания, формулировка которых «облечена» в практическую ситуацию, знакомую учащимся и близкую их жизненному опыту.

Натуральные числа. Дроби. Рациональные числа

Выпускник научится:

- понимать особенности десятичной системы счисления;

- оперировать понятиями, связанными с 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, применение калькулятора;
- использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.

Выпускник получит возможность:

- познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;
- углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;
- научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

Действительные числа

Выпускник научится:

- использовать начальные представления о множестве действительных чисел;
- оперировать понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

Выпускник получит возможность:

- развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике;
- развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

Измерения, приближения, оценки

Выпускник научится:

- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.

Выпускник получит возможность:

- 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.

Алгебраические выражения

Выпускник научится:

- 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.

Выпускник получит возможность научиться:

- выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор пособов и приёмов;
- применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).

Уравнения

Выпускник научится:

- 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.

Выпускник получит возможность:

- 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.

Неравенства

Выпускник научится:

- понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;
- решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;
- применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

Выпускник получит возможность научиться:

- разнообразным приёмам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;
- применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

Основные понятия. Числовые функции

Выпускник научится:

- понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);
- строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

Выпускник получит возможность научиться:

- *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.*

Числовые последовательности

Выпускник научится:

- *понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);*
- *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.*

Выпускник получит возможность научиться:

- *решать комбинированные задачи с применением формул n -го члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессии, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;*
- *понимать арифметическую и геометрическую прогрессию как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом.*

Описательная статистика

Выпускник научится использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

Выпускник получит возможность приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.

Случайные события и вероятность

Выпускник научится находить относительную частоту и вероятность случайного события.

Выпускник получит возможность приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.

Комбинаторика

Выпускник научится решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

Выпускник получит возможность научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

Наглядная геометрия

Выпускник научится:

- *распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;*
- *распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;*
- *строить развёртки куба и прямоугольного параллелепипеда;*
- *определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;*

- вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.

Выпускник получит возможность:

- научиться вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;
- углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;
- научиться применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.

Геометрические фигуры

Выпускник научится:

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
- находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 0° до 180° , применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрии, поворот, параллельный перенос);
- оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
- решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;
- решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

Выпускник получит возможность:

- овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;
- приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;
- овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;
- научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;
- приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;
- приобрести опыт выполнения проектов по темам «Геометрические преобразования на плоскости», «Построение отрезков по формуле».

Измерение геометрических величин

Выпускник научится:

- использовать свойства измерения длин, 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 окружности, формулы площадей фигур;

- решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;
- решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

Выпускник получит возможность научиться:

- вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;
- вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равносоставленности;
- применять алгебраический и тригонометрический аппарат и идеи движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.

Координаты

Выпускник научится:

- вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;
- использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.

Выпускник получит возможность:

- овладеть координатным методом решения задач на вычисления и доказательства;
- приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;
- приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение координатного метода при решении задач на вычисления и доказательства».

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

Личностные	Специально-предметные УУД	Метапредметные УУД		
		Регулятивные	Познавательные	Коммуникативные
-положительное отношение к урокам математики; -умение признавать собственные ошибки; -формирование ценностных ориентаций (саморегуляция, стимулирование,	--выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах; --составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и	-отслеживать цель учебной деятельности (с опорой на маршрутные листы) и внеучебной (с опорой на развороты проектной деятельности); -учитывать ориентиры, данные учителем, при освоении нового учебного материала; -проверять результаты вычислений;	--анализировать условие задачи (выделять числовые данные и цель — что известно, что требуется найти); -сопоставлять схемы и условия текстовых задач; -устанавливать закономерности и использовать их при выполнении заданий; -осуществлять синтез числового выражения,	--сотрудничать с товарищами при выполнении заданий: устанавливать и соблюдать очерёдность действий, сравнивать полученные результаты, выслушивать партнера, корректно сообщать товарищу об ошибках; -задавать вопросы с целью получения нужной информации;

достижение и др.); -формирование математической компетентности В сфере личностных ууд у выпускников будут сформированы внутренняя позиция обучающегося, адекватная мотивация учебной деятельности, включая учебные и познавательные мотивы, ориентация на моральные нормы и их выполнение.	формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные; --выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и алгебраическими дробями; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений; --применять свойства арифметических квадратов корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни; --решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные уравнения; --решать текстовые задачи алгебраическим методом, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи; --определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства; --находить значения функции, заданной формулой, таблицей,	-адекватно воспринимать указания на ошибки и исправлять найденные ошибки. -оценивать собственные успехи в вычислительной деятельности; -планировать шаги по устранению пробелов (знание состава чисел). В сфере регулятивных ууд выпускники смогут овладеть всеми типами уч.действ.направленных на организацию своей работы в ОУ и вне его, включая способность принимать и сохранять учебную цель и задачу, планировать ее реализацию, контролировать и оценивать свои действия, вносить соответствующие коррективы и их выполнение	условия текстовой задачи (восстановление условия по рисунку, схеме, краткой записи); -сравнивать и классифицировать изображенные предметы и геометрические фигуры по заданным критериям; -понимать информацию, представленную в виде текста, схемы, таблицы. -видеть аналогии и использовать их при освоении приемов вычислений; -конструировать геометрические фигуры из заданных частей; достраивать часть до заданной геометрической фигуры; мысленно делить геометрическую фигуру на части; -сопоставлять информацию, представленную в разных видах; -выбирать задание из предложенных, основываясь на своих интересах. В сфере познавательных УУД выпускники научатся воспринимать и	-организовывать взаимопроверку выполненной работы; -высказывать свое мнение при обсуждении задания В сфере коммуникативных ууд выпускники приобретут умения учитывать позицию собеседника(партнерства), организовывать и осуществлять сотрудничество и кооперацию с учителем и сверстниками, адекватно воспринимать и передавать информацию, отображать предметное содержание и условия деятельности в сообщениях, важнейшими компонентами которых являются тексты заданий.
---	---	--	---	--

	графиком по её аргументу; находить значения аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей; --определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств; --описывать свойства изученных функций, строить их графики.		анализировать сообщения и важнейшие их компоненты-тексты, использовать знаково-символические средства, в том числе овладевают действием моделирования, а также широким спектром логических действий и операций, включая общие приемы решения задач	
--	---	--	---	--

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА

Программа учебного курса содержит три модуля: *«Алгебра»(1 и 2 части), «Геометрия»(1и 2 части), «Реальная математика».*

В модуле **«Алгебра»** отрабатываются навыки решения алгебраических заданий 1 части КИМ ОГЭ. Это задания с выбором одного ответа из четырех предложенных вариантов, с кратким ответом и на соотнесение, с записью решения. В этом блоке проверяется владение основными алгоритмами, знание и понимание ключевых элементов содержания (математических понятий, их свойств, приемов решения задач и пр.), умение пользоваться математической записью, применять знания к решению математических задач, не сводящиеся к прямому применению алгоритма.

Задания 2 части направлены на проверку владения материалом на повышенном уровне. Их назначение – дифференцировать хорошо успевающих школьников по уровням подготовки, выявить наиболее подготовленную часть выпускников, составляющую потенциальный контингент профильных классов. Эти части содержат задания повышенного уровня сложности, которые направлены на проверку таких качеств математической подготовки выпускников, как:

- уверенное владение формально-оперативным алгебраическим аппаратом;
- умение решить планиметрическую задачу, применяя различные теоретические знания курса геометрии;
- умение решить комплексную задачу, включающую в себя знания из разных тем курса;
- умение математически грамотно и ясно записать решение, приводя при этом необходимые пояснения и обоснования;
- владение широким спектром приемов и способов рассуждений.

Модуль «Геометрия» содержит геометрические задачи 1 части КИМ ОГЭ. В этом блоке повторяются основные геометрические сведения, и отрабатывается навык решения геометрических задач. Задания части 2 направлены на проверку умения решать

планиметрическую задачу, применяя различные теоретические знания курса геометрии; умения математически грамотно и ясно записывать решение, приводя при этом необходимые пояснения и обоснования; владение широким спектром приемов и способов рассуждений.

Модуль «Реальная математика» содержит задачи 1 части КИМ ОГЭ. Практико-ориентированные задания подчеркивают важность освоения таких математических компетенций, как умение применять задания в практической жизни и в смежных областях.

Модуль 1. Алгебраические задания базового уровня.

Введение: цель и содержание учебного курса, формы контроля. Обыкновенные и десятичные дроби. Стандартный вид числа. Округление и сравнение чисел. Буквенные выражения. Область допустимых значений. Формулы. Степень с целым показателем. Многочлены. Преобразование выражений. Разложение многочленов на множители. Алгебраические дроби. Сокращение алгебраических дробей. Преобразования рациональных выражений. Квадратные корни. Линейные и квадратные уравнения. Системы уравнений. Неравенства с одной переменной и системы неравенств. Решение квадратных неравенств. Последовательности и прогрессии. Рекуррентные формулы. Задачи, решаемые с помощью прогрессий.

Числа на координатной прямой. Представление решений неравенств и их систем на координатной прямой. Функции и графики. Особенности расположения в координатной плоскости графиков некоторых функций в зависимости от значения параметров, входящих в формулы. Зависимость между величинами.

Модуль 2. Геометрические задачи базового уровня.

Треугольники, четырехугольники. Равенство треугольников, подобие. Формулы площади. Пропорциональные отрезки. Окружности. Углы: вписанные и центральные.

Модуль 3. Реальная математика.

Проценты. Составление математической модели по условию задачи. Текстовые задачи на практический расчет. Чтение графиков и диаграмм. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей. Выражение величины из формулы.

Модуль 4. Задания повышенного уровня сложности.

Преобразования алгебраических выражений. Уравнения, неравенства, системы. Исследование функции и построение графика. Кусочно-заданные функции. Построение графиков с модулем. Задачи на движение. Задачи на смеси, сплавы. Сложные проценты. Задачи на совместную работу. Задания с параметром: исследование графиков функций, решение уравнений и неравенств с параметром. Знаки корней квадратного трехчлена. Расположение корней квадратного трехчлена. Параметры a , b , c и корни квадратного трехчлена. Геометрические задачи.

Итоговое занятие. Проведение итогового контрольного теста

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Название (темы) модуля	Количество часов	Из них	
			теория	практика
1.	Алгебраические задания базового уровня	13	7	6
2.	Геометрические задачи базового уровня	6	3	3
3.	Реальная математика	6	4	2
4.	Задания повышенного уровня сложности	6	4	2
5.	Итоговое занятие	3	-	3
	Общее количество часов	34	18	16

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ занят	№ занятия в теме	Тема занятия	Дата	
			План	Факт
Модуль 1. Алгебраические задания базового уровня (13 часов)				
Вычисления (2 часа)				
1	1	Обыкновенные и десятичные дроби. Стандартный вид числа.		
2	2	Тренировочные варианты. Самостоятельная работа.		
Уравнения и неравенства (3 часа)				
3	1	Линейные и квадратные уравнения.		
4	2	Линейные и квадратные неравенства. Системы неравенств.		
5	3	Тренировочные варианты. Самостоятельная работа.		
Координатная прямая. Графики (3 часа)				
6	1	Числа на координатной прямой. Представление решений неравенств и их систем на координатной прямой.		
7	1	Графики функций и их свойства.		
8	2	Тренировочные варианты. Самостоятельная работа.		
Алгебраические выражения(2 часа)				
9	1	Многочлены. Алгебраические дроби, степени. Допустимые значения переменной.		

№ занят	№ занятия в теме	Тема занятия	Дата	
			План	Факт
10	2	Тренировочные варианты. Самостоятельная работа.		
Последовательности (2 часа)				
11	1	Числовые последовательности. Прогрессии.		
12	2	Тренировочные варианты. Самостоятельная работа.		
13	1	Обобщающий тест модуля «Алгебра» базового уровня.		
Модуль 2. Геометрические задачи базового уровня (6 часов)				
Подсчет углов(2 часа)				
14	1	Треугольник. Четырехугольник. Окружность.		
15	2	Тренировочные варианты. Самостоятельная работа.		
Площади фигур (2 часа)				
16	1	Четырехугольники. Треугольник. Окружность и круг.		
17	2	Тренировочные варианты. Самостоятельная работа.		
Выбор верных утверждений(1 час)				
18	1	Тренировочные задания.		
19	1	Обобщающий тест модуля «Геометрия» базового уровня.		
Модуль 3. Реальная математика (6 часов)				
Графики и диаграммы. Текстовые задачи (3 часа)				
20	1	Чтение графиков и диаграмм.		
21	2	Текстовые задачи на практический расчет.		
22	3	Тренировочные варианты. Самостоятельная работа.		
Реальная планиметрия. Теория вероятностей (2 часа)				
23	1	Решение задач практической направленности.		
24	2	Элементы комбинаторики и теории вероятностей.		
25	1	Обобщающий тест модуля «Реальная математика».		
Модуль 1 и 2. Задания повышенного уровня сложности (6 часов)				
26	1	Преобразования алгебраических выражений.		
27	2	Уравнения, неравенства, системы.		
28	3	Исследование функции и построение графика. Задания с параметром.		
29	4	Текстовые задачи.		

№ занят	№ занятия в теме	Тема занятия	Дата	
			План	Факт
30	5	Геометрические задачи		
31	6	Геометрические задачи		
Итоговое занятие (3часа)				
32-34	1-3	<i>Итоговый тест</i>		

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575783

Владелец Астахова Маргарита Михайловна

Действителен с 14.03.2022 по 14.03.2023