

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ВЫСЕЛКОВСКИЙ РАЙОН  
МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №3 ИМЕНИ  
СЕМЁНА ВАСИЛЬЕВИЧА ДУБИНСКОГО СТАНИЦЫ БЕРЕЗАНСКОЙ  
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ВЫСЕЛКОВСКИЙ РАЙОН

Рассмотрена на заседании  
педагогического совета  
Протокол № 1  
от 30.08.2023

УТВЕРЖДАЮ

Директор МАОУ СОШ №3

*им. С. В. Дубинского ст. Березанской*

\_\_\_\_\_ *А.А. Андреев*

Приказ № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
естественнонаучной направленности  
«Избранные вопросы математики»**

**Возраст обучающихся:** 16-18 *класс*

**Срок реализации:** *1 год*

**Уровень программы:** *базовый*

**Форма обучения:** *очная*

**Вид программы:** *модифицированная*

**Программа реализуется на бюджетной основе**

**ID-номер Программы в Навигаторе:** *229542*

Разработчик программы:  
*учитель математики*  
*Сухарева Татьяна Викторовна*



ст. Березанская, 2023 г.

## Содержание

<b>1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ</b>	<b>3</b>
.....	.....
1.1. Пояснительная записка .....	3
1.2. Цель и задачи программы.....	4
1.3. Планируемые результаты освоения программы .....	5
1.4. Учебно-тематический план .....	9
1.5. Содержание учебно-тематического плана .....	13
<b>2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ</b>	<b>16</b>
.....	.....
2.1. Календарный учебный график.....	16
2.2. Формы аттестации/контроля .....	22
2.3. Оценочные материалы.....	22
2.4. Методическое обеспечение программы.....	22
2.5. Условия реализации программы .....	23
2.6. Воспитательный компонент.....	24
<b>3. Список литературы .....</b>	<b>26</b>

# 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

## 1.1. Пояснительная записка

### **Нормативно-правовое обеспечение программы:**

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА «Избранные вопросы математики»  
разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ст. 2, ст. 15, ст.16, ст.17, ст.75, ст. 79);

Концепция развития дополнительного образования до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 года № 678-р;

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 года № 629 «Об утверждении порядка организации образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ № 09-3242 от 18.11.2015 года;

СП 2.4.3648-20 Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи;

Локальные акты образовательной организации:

Устав образовательной организации МАОУ СОШ №3 им. С. В. Дубинского ст. Березанской;

Положение о разработке, структуре и порядке утверждения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы в МАОУ СОШ №3 им. С. В. Дубинского ст. Березанской;

Положение о порядке проведения входного, текущего контроля, итогового контроля освоения обучающимися дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся в МАОУ СОШ №3 им. С. В. Дубинского ст. Березанской;

**Направленность (профиль):** естественно-научная

### **Актуальность программы:**

Актуальность данного курса заключается в том, что он как компонент образования должен быть направлен на удовлетворение познавательных потребностей и интересов старшеклассников, на формирование у них новых видов познавательной и практической деятельности. А также необходимо учитывать тот факт, что для поступления выпускники чаще всего выбирают профильную математику.

### **Отличительные особенности программы:**

Отличительной особенностью данной программы от других действующих программ дополнительного образования детей является выявление умений

решать задачи, значимые с точки зрения полноценного и качественного углубленного усвоения курса, а также возможности последующего изучения математики на профильном уровне.

#### **Новизна программы:**

Новизна дополнительной образовательной программы «Избранные вопросы математики» заключается в том, что позволяет расширить и углубить изучаемый материал, учитывая форму сдачи государственных экзаменов. Важно подготовить учащихся к таким видам работы, которые не являются для них новыми, но представляют определенную сложность, без знания которых невозможно изучение математики и смежных предметов на старшей ступени.

#### **Адресат программы:**

Программа предназначена для обучения детей (подростков) в возрасте 16-18.

В этом возрасте у детей возникает потребность дополнять изучаемый материал на уроках системой упражнений и задач, которые углубляют и расширяют школьный курс алгебры и начал анализа, геометрии и позволяет начать целенаправленную подготовку к сдаче ЕГЭ.

**Уровень освоения программы:** базовый

**Наполняемость группы:** 19

**Объем программы:** 68 часа

**Срок освоения программы:** 1 год

**Режим занятий:** 1 раз в неделю по 2 часа

**Форма обучения:** очная

#### **Особенности организации образовательного процесса:**

При реализации программы используются в основном групповая форма организации образовательного процесса и работа по подгруппам, в отдельных случаях – индивидуальная в рамках группы. Занятия по программе проводятся в соответствии с учебными планами в разновозрастных группах обучающихся, являющихся основным составом объединения. Состав группы является постоянным.

## **1.2. Цель и задачи программы**

**Цель программы:** помочь ученику осознать степень своего интереса к предмету, оценить возможности овладения им, повысить математическую культуру учащегося, выходящую за рамки школьной программы, способствующую мотивации дальнейшего математического образования, самостоятельному и осознанному определению в выборе профиля обучения на старшей ступени и обучения в высшей школе.

## **Задачи программы:**

### ***Образовательные:***

способствовать повторению и обобщению знаний по математике на углубленном уровне, расширяющих рамки школьной программы; сформировать умение оценивания собственных знаний; сформировать и отработать навыки исследовательской деятельности учащихся на содержательном теоретическом материале и специально подобранных практических упражнениях; обучить учащихся новым приемам и методам решения сложных нестандартных задач

### ***Личностные:***

- развитие логическое мышление учащихся;
- развитие математической культуры учащихся при решении задач;
- развитие внимательности, самостоятельности.

### ***Метапредметные:***

- развитие мотивации к определенному виду деятельности, потребности в саморазвитии, самостоятельности, ответственности, активности, аккуратности.

## **1.3. Планируемые результаты освоения программы**

### **Предметные образовательные результаты:**

Изучение данного курса дает учащимся возможность:

- повторить и систематизировать ранее изученный материал школьного курса математики;
- освоить основные приемы решения задач;
- овладеть навыками построения и анализа предполагаемого решения поставленной задачи;
- познакомиться и использовать на практике нестандартные методы решения задач;
- повысить уровень своей математической культуры, творческого развития, познавательной активности;
- познакомиться с возможностями использования электронных средств обучения, в том числе интернет-ресурсов, в ходе подготовки к итоговой аттестации в форме ЕГЭ.

В процессе обучения учащиеся приобретают следующие умения:

- преобразовывать числовые и алгебраические выражения;
- решать уравнения высших степеней;
- решать текстовые задачи;
- решать геометрические задачи;
- решать задания повышенного и высокого уровня сложности (часть С);
- строить графики, содержащие параметры и модули;
- решать уравнения и неравенства, содержащие параметры и модули;
- повысить уровень математического и логического мышления;
- развить навыки исследовательской деятельности;
- самоподготовка, самоконтроль;

работа учитель-ученик, ученик-ученик. В результате изучения курса ученик научится:

применять алгоритм решения линейных, квадратных, дробно-рациональных уравнений, неравенств и их систем;

выполнять построения графиков элементарных функций с модулем и параметром;

использовать формулы тригонометрии, степени, корней;

применять методы решения тригонометрических, иррациональных, логарифмических и показательных уравнений, неравенств и их систем;

использовать приемы разложения многочленов на множители;

применять понятие модуля, параметра;

применять методы решения уравнений и неравенств с модулем, параметрами;

владеть методами решения геометрических задач;

применять приемы решения текстовых задач на «работу», «движение», «проценты», «смеси», «концентрацию», «пропорциональное деление»;

использовать понятие производной и ее применение;

учащийся получит возможность научиться:

точно и грамотно формулировать теоретические положения и излагать собственные рассуждения в ходе решения заданий;

выполнять действия с многочленами, находить корни многочлена;

решать уравнения высших степеней;

выполнять вычисления и преобразования, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;

решать уравнения, неравенства и их системы различными методами с модулем и параметром;

выполнять действия с функциями и строить графики с модулем и параметром;

выполнять действия с геометрическими фигурами;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

### **Метапредметные результаты:**

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета «Избранные вопросы математики» характеризуются овладением универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями.

1) Универсальные познавательные действия обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).

2) Базовые логические действия: выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; формулировать определения понятий; устанавливать существенный признак классификации, основания для

обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа; воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные; выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий; делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии; разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные рассуждения; выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев). Базовые исследовательские действия: использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение; проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой; самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений; прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях. Работа с информацией: выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи; выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления; выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями; оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

3) Универсальные коммуникативные действия обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся. Общение: воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат; в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога,



обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения; представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

4) Сотрудничество: понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач; принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей; участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и др.); выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

5) Универсальные регулятивные действия обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.

6) Самоорганизация: самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

#### **Личностные результаты:**

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Избранные вопросы математики» характеризуются:

**Патриотическое воспитание:**

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах.

**Гражданское и духовно-нравственное воспитание:**

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

**Трудовое воспитание:**

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений; осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

**Эстетическое воспитание:**

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умению видеть математические закономерности в искусстве.

Ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.

Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.

Экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.

Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других; необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие; способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

#### 1.4. Учебно-тематический план

№ п/п	Название раздела, тема	Количество часов	Ф о р м ь
----------	------------------------	------------------	-----------------------

					а т т е с т а ц и и  /  к о н т р о л я
		Всего	Теория	Практика	
1	Раздел 1. Многочлены	8	4,5	3,5	
1.1	Знакомство с демонстрационным вариантом ЕГЭ-2024	1	1		
1.2	Действия над многочленами	1	0,5	0,5	тестирование
1.3	Корни многочлена	1	0,5	0,5	тестирование
1.4	Разложение многочлена на множители	1	0,5	0,5	тестирование
1.5	Формулы сокращенного умножения	1	0,5	0,5	тестирование
1.6	Алгоритм Евклида для многочленов. Теорема Безу и ее применение.	1	0,5	0,5	тестирование
1.7	Схема Горнера и ее применение. Методы решения уравнений с целыми коэффициентами.	1	0,5	0,5	тестирование
1.8	Решение уравнений высших степеней	1	0,5	0,5	тестирование
2	Раздел 2. Преобразование выражений	10	5	5	

2.1	Преобразования выражений, включающих арифметические операции.	1	0,5	0,5	тестирование
2.2	Сокращение алгебраических дробей. Преобразование рациональных выражений.	1	0,5	0,5	тестирование
2.3	Преобразования выражений, содержащих возведение в степень, корни натуральной степени	2	1	1	тестирование
2.4	Преобразования выражений, содержащих модуль числа	2	1	1	тестирование
2.5	Преобразование степенных выражений	1	0,5	0,5	тестирование
2.6	Преобразование показательных выражений	1	0,5	0,5	тестирование
2.7	Преобразование логарифмических выражений	1	0,5	0,5	тестирование
2.8	Преобразование тригонометрических выражений	1	0,5	0,5	тестирование
3	Раздел 3. Решение текстовых задач	6	3	3	
3.1	Приемы решения текстовых задач на «движение», «совместную работу».	2	1	1	тестирование
3.2	Приемы решения текстовых задач на «проценты», «пропорциональное деление»	2	1	1	тестирование
3.3	Приемы решения текстовых задач на «смеси», «концентрацию»	2	1	1	тестирование
4	Раздел 4. Функции	6	3	3	
4.1	Свойства и графики элементарных функций.	2	1	1	тестирование
4.2	Тригонометрические функции их свойства и графики.	1	0,5	0,5	тестирование
4.3	Преобразования графиков функций.	1	0,5	0,5	тестирование
4.4	Функции $y =  f(x) $ и $y = f( x )$ их свойства и графики.	2	1	1	тестирование
5	Уравнения, неравенства и их системы	9	4,5	4,5	
5.1	Различные способы решения дробно-рациональных уравнений и	1	0,5	0,5	тестирование

	неравенств				
5.2	Различные способы решения иррациональных уравнений и неравенств	1	0,5	0,5	тестирование
5.3	Различные способы решения тригонометрических уравнений и неравенств	1	0,5	0,5	тестирование
5.4	Различные способы решения показательных уравнений и неравенств	1	0,5	0,5	тестирование
5.5	Различные способы решения логарифмических уравнений и неравенств	1	0,5	0,5	тестирование
5.6	Основные приемы решения систем уравнений	1	0,5	0,5	тестирование
5.7	Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств	1	0,5	0,5	тестирование
5.8	Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений с двумя переменными и их систем	2	1	1	тестирование
6	Раздел 6. Модуль и параметр	14	7	7	
6.1	Основные методы решения простейших уравнений, неравенств и их систем с модулем.	2	1	1	тестирование
6.2	Метод интервалов. Понятие параметра.	2	1	1	тестирование
6.3	Решение простейших уравнений и неравенств, содержащих параметр.	2	1	1	тестирование
6.4	Аналитические и графические приемы решения задач с модулем, параметром.	2	1	1	тестирование
6.5	Решение показательных, логарифмических уравнений и их систем, содержащих модуль	1	0,5	0,5	тестирование
6.6	Решение показательных, логарифмических неравенств и их систем, содержащих модуль	1	0,5	0,5	тестирование
6.7	Решение показательных, логарифмических	1	0,5	0,5	тестирование

	уравнений и их систем, содержащих параметр				
6.8	Решение показательных, логарифмических неравенств и их систем, содержащих параметр	1	0,5	0,5	тестирование
6.9	Функционально-графический метод решения показательных, логарифмических уравнений, неравенств с модулем	1	0,5	0,5	тестирование
6.10	Функционально-графический метод решения показательных, логарифмических уравнений, неравенств с параметром	1	0,5	0,5	тестирование
7	Раздел 7. Производная и ее применение	9	4,5	4,5	
7.1	Нахождение производной функции, вычисление углового коэффициента касательной	1	0,5	0,5	тестирование
7.2	Уравнение касательной	1	0,5	0,5	тестирование
7.3	Физический и геометрический смысл производной	1	0,5	0,5	тестирование
7.4	Производная сложной функции	1	0,5	0,5	тестирование
7.5	Применение производной к исследованию функций и построению графиков	1	0,5	0,5	тестирование
7.6	Наибольшее и наименьшее значения функции	1	0,5	0,5	тестирование
7.7	Экстремумы функции	1	0,5	0,5	тестирование
7.8	Применение производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах	1	0,5	0,5	тестирование
7.9	Применение производной для нахождения наилучшего решения в социально-экономических задачах	1	0,5	0,5	тестирование
8	Раздел 8. Планиметрия. Стереометрия	6	2,5	3,5	
8.1	Способы нахождения медиан, высот, биссектрис треугольника	1	0,5	0,5	тестирование

8.2	Нахождение площадей фигур	1	0,5	0,5	тестирование
8.3	Углы в пространстве. Расстояния в пространстве	1	0,5	0,5	тестирование
8.4	Вычисление площадей поверхности многогранников, тел вращения	1	0,5	0,5	тестирование
8.5	Вычисление объемов многогранников, тел вращения	1	0,5	0,5	тестирование
8.6	Итоговый урок	1	0	1	тестирование
	Итого	68			

## 1.5. Содержание учебно-тематического плана

### Раздел 1. Многочлены (8 ч)

**Введение.** Знакомство с демонстрационным вариантом контрольных измерительных материалов единого государственного экзамена 2024 года по математике, с его структурой, содержанием и требованиями, предъявляемыми к решению заданий.

**Теория:** Действия над многочленами. Корни многочлена. Разложение многочлена на множители. Формулы сокращенного умножения. Алгоритм Евклида для многочленов. Теорема Безу и ее применение. Схема Горнера и ее применение. Методы решения уравнений с целыми коэффициентами. Решение уравнений высших степеней.

**Практика:** выполнение практических заданий, упражнений.

### Раздел 2. Преобразование выражений (10 ч)

**Теория:** Преобразования выражений, включающих арифметические операции. Сокращение алгебраических дробей. Преобразование рациональных выражений. Преобразования выражений, содержащих возведение в степень, корни натуральной степени, модуль числа. Преобразование степенных выражений. Преобразование показательных выражений. Преобразование логарифмических выражений. Преобразование тригонометрических выражений.

**Практика:** выполнение практических заданий, упражнений.

### Раздел 3. Решение текстовых задач (6 ч)

**Теория:** Приемы решения текстовых задач на «движение», «совместную работу», «проценты», «пропорциональное деление» «смеси», «концентрацию».

**Практика:** выполнение практических заданий, упражнений.

### Раздел 4. Функции (6 ч)

**Теория:** Свойства и графики элементарных функций. Тригонометрические функции их свойства и графики. Преобразования графиков функций.

Функции  $y = |f(x)|$  и  $y = f(|x|)$

их свойства и графики.

**Практика:** выполнение практических заданий, упражнений.

### **Раздел 5. Уравнения, неравенства и их системы (часть С) (9 ч)**

**Теория:** Различные способы решения дробно-рациональных, иррациональных, тригонометрических, показательных, логарифмических уравнений и неравенств. Основные приемы решения систем уравнений. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств с двумя переменными и их систем.

**Практика:** выполнение практических заданий, упражнений.

### **Раздел 6. Модуль и параметр (14 ч)**

**Теория:** Основные методы решения простейших уравнений, неравенств и их систем с модулем. Метод интервалов. Понятие параметра. Решение простейших уравнений и неравенств, содержащих параметр. Аналитические и графические приемы решения задач с модулем, параметром. Решение показательных, логарифмических уравнений, неравенств и их систем, содержащих модуль. Решение показательных, логарифмических уравнений, неравенств и их систем, содержащих параметр. Функционально-графический метод решения показательных, логарифмических уравнений, неравенств с модулем, параметром.

**Практика:** выполнение практических заданий, упражнений.

### **Раздел 7. Производная и ее применение (9 ч)**

**Теория:** Нахождение производной функции, вычисление углового коэффициента касательной, составление уравнения касательной. Физический и геометрический смысл производной. Производная сложной функции. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Наибольшее и наименьшее значения функции, экстремумы. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах.

**Практика:** выполнение практических заданий, упражнений.

### **Раздел 8. Планиметрия. Стереометрия (6 ч)**

**Теория:** Способы нахождения медиан, высот, биссектрис треугольника. Нахождение площадей фигур. Углы в пространстве. Расстояния в пространстве. Вычисление площадей поверхности и объемов многогранника. Вычисление площадей поверхности и объемов тел вращения.

**Практика:** выполнение практических заданий, упражнений.



## 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

### 2.1. Календарный учебный график

Место проведения: МАОУ СОШ №3 кабинет №28

Время проведения занятий: 15.00-16.20

Год обучения: 2023-2024

Количество учебных недель: 34

Количество учебных дней: 68

Сроки учебных периодов: 1 полугодие 1.09.23 – 30.12.23

2 полугодие 10.01.23 – 25.05.23

№ п/п	Дата	Тема занятия	Кол-во часов	Время проведения занятия	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля
		<b>Раздел 1. Многочлены</b>	<b>8</b>				
1	5.09.23	Вводное занятие. Инструктаж по т/б. Знакомство с демонстрационным вариантом ЕГЭ-2024	1	15.00-15.40	Комплексное занятие	МАОУ СОШ3 Кабинет28	наблюдение
2	5.09.23	Действия над многочленами	1	15.40-16.20	Лекция, практика	МАОУ СОШ3 Кабинет28	тестирование
3	12.09.23	Корни многочлена	1	15.00-15.40	Лекция, практика	МАОУ СОШ3 Кабинет28	тестирование
4	12.09.23	Разложение многочлена на множители	1	15.40-16.20	Лекция, практика	МАОУ СОШ3 Кабинет28	тестирование
5	19.09.23	Формулы сокращенного умножения	1	15.00-15.40	Лекция, практика	МАОУ СОШ3 Кабинет28	тестирование
6	19.09.23	Алгоритм Евклида для многочленов. Теорема Безу и ее применение.	1	15.40-16.20	Лекция, практика	МАОУ СОШ3 Кабинет28	тестирование
7	26.09.23	Схема Горнера и ее применение. Методы решения уравнений с	1	15.00-15.40	Лекция, практика	МАОУ СОШ3 Кабинет28	тестирование

		целыми коэффициентами.					
8	26.09.23	Решение уравнений высших степеней	1	15.40-16.20	Лекция, практика	МАОУ СОШ3 Кабинет28	тестирование
		<b>Раздел 2. Преобразование выражений</b>	<b>10</b>				
9	3.10.23	Преобразования выражений, включающих арифметические операции.	1	15.00-15.40	Лекция, практика	МАОУ СОШ3 Кабинет28	тестирование
10	3.10.23	Сокращение алгебраических дробей. Преобразование рациональных выражений.	1	15.40-16.20	Лекция, практика	МАОУ СОШ3 Кабинет28	тестирование
11	10.10.23	Преобразования выражений, содержащих возведение в степень, корни натуральной степени	1	15.00-15.40	Лекция, практика	МАОУ СОШ3 Кабинет28	тестирование
12	10.10.23	Преобразования выражений, содержащих возведение в степень, корни натуральной степени	1	15.40-16.20	Лекция, практика	МАОУ СОШ3 Кабинет28	тестирование
13	17.10.23	Преобразования выражений, содержащих модуль числа	1	15.00-15.40	Лекция, практика	МАОУ СОШ3 Кабинет28	тестирование
14	17.10.23	Преобразования выражений, содержащих модуль числа	1	15.40-16.20	Лекция, практика	МАОУ СОШ3 Кабинет28	тестирование
15	24.10.23	Преобразование степенных выражений	1	15.00-15.40	Лекция, практика	МАОУ СОШ3 Кабинет28	тестирование
16	24.10.23	Преобразование показательных выражений	1	15.40-16.20	Лекция, практика	МАОУ СОШ3 Кабинет28	тестирование
17	7.11.23	Преобразование логарифмических выражений	1	15.00-15.40	Лекция, практика	МАОУ СОШ3 Кабинет28	тестирование
18	7.11.23	Преобразование тригонометрических выражений	1	15.40-16.20	Лекция, практика	МАОУ СОШ3 Кабинет28	тестирование
		<b>Раздел 3. Решение текстовых задач</b>	<b>6</b>				
19	14.11.23	Приемы решения текстовых задач на «движение», «совместную работу».	1	15.00-15.40	Лекция, практика	МАОУ СОШ3 Кабинет28	тестирование

20	14.11.23	Приемы решения текстовых задач на «движение», «совместную работу».	1	15.40-16.20	Лекция, практика	МАОУ СОШЗ Кабинет28	тестирование
21	21.11.23	Приемы решения текстовых задач на «проценты», «пропорциональное деление»	1	15.00-15.40	Лекция, практика	МАОУ СОШЗ Кабинет28	тестирование
22	21.11.23	Приемы решения текстовых задач на «проценты», «пропорциональное деление»	1	15.40-16.20	Лекция, практика	МАОУ СОШЗ Кабинет28	тестирование
23	28.11.23	Приемы решения текстовых задач на «смеси», «концентрацию»	1	15.00-15.40	Лекция, практика	МАОУ СОШЗ Кабинет28	тестирование
24	28.11.23	Приемы решения текстовых задач на «смеси», «концентрацию»	1	15.40-16.20	Лекция, практика	МАОУ СОШЗ Кабинет28	тестирование
		<b>Раздел 4. Функции</b>	<b>6</b>				
25	5.12.23	Свойства и графики элементарных функций.	1	15.00-15.40	Лекция, практика	МАОУ СОШЗ Кабинет28	тестирование
26	5.12.23	Свойства и графики элементарных функций.	1	15.40-16.20	Лекция, практика	МАОУ СОШЗ Кабинет28	тестирование
27	12.12.23	Тригонометрические функции их свойства и графики.	1	15.00-15.40	Лекция, практика	МАОУ СОШЗ Кабинет28	тестирование
28	12.12.23	Преобразования графиков функций.	1	15.40-16.20	Лекция, практика	МАОУ СОШЗ Кабинет28	тестирование
29	19.12.23	Функции $y =  f(x) $ и $y = f( x )$ их свойства и графики.	1	15.00-15.40	Лекция, практика	МАОУ СОШЗ Кабинет28	тестирование
30	19.12.23	Функции $y =  f(x) $ и $y = f( x )$ их свойства и графики.	1	15.40-16.20	Лекция, практика	МАОУ СОШЗ Кабинет28	тестирование
		<b>Раздел 5. Уравнения, неравенства и их системы</b>	<b>9</b>				
31	26.12.23	Различные способы решения дробно- рациональных уравнений и неравенств	1	15.00-15.40	Лекция, практика	МАОУ СОШЗ Кабинет28	тестирование
32	26.12.23	Различные способы решения иррациональных уравнений и неравенств	1	15.40-16.20	Лекция, практика	МАОУ СОШЗ Кабинет28	тестирование

33	9.01.23	Различные способы решения тригонометрических уравнений и неравенств	1	15.00-15.40	Лекция, практика	МАОУ СОШЗ Кабинет28	тестирование
34	9.01.23	Различные способы решения показательных уравнений и неравенств	1	15.40-16.20	Лекция, практика	МАОУ СОШЗ Кабинет28	тестирование
35	16.01.23	Различные способы решения логарифмических уравнений и неравенств	1	15.00-15.40	Лекция, практика	МАОУ СОШЗ Кабинет28	тестирование
36	16.01.23	Основные приемы решения систем уравнений	1	15.40-16.20	Лекция, практика	МАОУ СОШЗ Кабинет28	тестирование
37	23.01.23	Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств	1	15.00-15.40	Лекция, практика	МАОУ СОШЗ Кабинет28	тестирование
38	23.01.23	Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений с двумя переменными и их систем	1	15.40-16.20	Лекция, практика	МАОУ СОШЗ Кабинет28	тестирование
39	30.01.23	Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений с двумя переменными и их систем	1	15.00-15.40	Лекция, практика	МАОУ СОШЗ Кабинет28	тестирование
		Раздел 6. Модуль и параметр	14				
40	30.01.23	Основные методы решения простейших уравнений, неравенств и их систем с модулем.	1	15.40-16.20	Лекция, практика	МАОУ СОШЗ Кабинет28	тестирование
41	6.02.23	Основные методы решения простейших уравнений, неравенств и их систем с модулем.	1	15.00-15.40	Лекция, практика	МАОУ СОШЗ Кабинет28	тестирование
42	6.02.23	Метод интервалов. Понятие параметра.	1	15.40-16.20	Лекция, практика	МАОУ СОШЗ Кабинет28	тестирование
43	13.02.23	Метод интервалов. Понятие параметра.	1	15.00-15.40	Лекция, практика	МАОУ СОШЗ Кабинет28	тестирование
44	13.02.23	Решение простейших уравнений и	1	15.40-16.20	Лекция,	МАОУ СОШЗ	тестирование

		неравенств, содержащих параметр			практика	Кабинет28	
45	20.02.23	Решение простейших уравнений и неравенств, содержащих параметр	1	15.00-15.40	Лекция, практика	МАОУ СОШ3 Кабинет28	тестирование
46	20.02.23	Аналитические и графические приемы решения задач с модулем, параметром	1	15.40-16.20	Лекция, практика	МАОУ СОШ3 Кабинет28	тестирование
47	27.02.23	Аналитические и графические приемы решения задач с модулем, параметром	1	15.00-15.40	Лекция, практика	МАОУ СОШ3 Кабинет28	тестирование
48	27.02.23	Решение показательных, логарифмических уравнений и их систем, содержащих модуль	1	15.40-16.20	Лекция, практика	МАОУ СОШ3 Кабинет28	тестирование
49	5.03.23	Решение показательных, логарифмических неравенств и их систем, содержащих модуль	1	15.00-15.40	Лекция, практика	МАОУ СОШ3 Кабинет28	тестирование
50	5.03.23	Решение показательных, логарифмических уравнений и их систем, содержащих параметр	1	15.40-16.20	Лекция, практика	МАОУ СОШ3 Кабинет28	тестирование
51	12.03.23	Решение показательных, логарифмических неравенств и их систем, содержащих параметр	1	15.00-15.40	Лекция, практика	МАОУ СОШ3 Кабинет28	тестирование
52	12.03.23	Функционально-графический метод решения показательных, логарифмических уравнений, неравенств с модулем	1	15.40-16.20	Лекция, практика	МАОУ СОШ3 Кабинет28	тестирование
53	19.03.23	Функционально-графический метод решения показательных, логарифмических уравнений, неравенств с параметром	1	15.00-15.40	Лекция, практика	МАОУ СОШ3 Кабинет28	тестирование
		<b>Раздел 7. Производная и её применение</b>	<b>9</b>				
54	19.03.23	Нахождение производной функции, вычисление углового коэффициента касательной	1	15.40-16.20	Лекция, практика	МАОУ СОШ3 Кабинет28	тестирование

55	2.04.23	Уравнение касательной	1	15.00-15.40	Лекция, практика	МАОУ СОШ3 Кабинет28	тестирование
56	2.04.23	Физический и геометрический смысл производной	1	15.40-16.20	Лекция, практика	МАОУ СОШ3 Кабинет28	тестирование
57	9.04.23	Производная сложной функции	1	15.00-15.40	Лекция, практика	МАОУ СОШ3 Кабинет28	тестирование
58	9.04.23	Применение производной к исследованию функций и построению графиков	1	15.40-16.20	Лекция, практика	МАОУ СОШ3 Кабинет28	тестирование
59	16.04.23	Наибольшее и наименьшее значения функции	1	15.00-15.40	Лекция, практика	МАОУ СОШ3 Кабинет28	тестирование
60	16.04.23	Экстремумы функции	1	15.40-16.20	Лекция, практика	МАОУ СОШ3 Кабинет28	тестирование
61	23.04.23	Применение производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах	1	15.00-15.40	Лекция, практика	МАОУ СОШ3 Кабинет28	тестирование
62	23.04.23	Применение производной для нахождения наилучшего решения в социально-экономических задачах	1	15.40-16.20	Лекция, практика	МАОУ СОШ3 Кабинет28	тестирование
		<b>Раздел 8. Планиметрия. Стереометрия</b>	<b>6</b>				
63	7.05.23	Способы нахождения медиан, высот, биссектрис треугольника	1	15.00-15.40	Лекция, практика	МАОУ СОШ3 Кабинет28	тестирование
64	7.05.23	Нахождение площадей фигур	1	15.40-16.20	Лекция, практика	МАОУ СОШ3 Кабинет28	тестирование
65	14.05.23	Углы в пространстве. Расстояния в пространстве	1	15.00-15.40	Лекция, практика	МАОУ СОШ3 Кабинет28	тестирование
66	14.05.23	Вычисление площадей поверхности многогранников, тел вращения	1	15.40-16.20	Лекция, практика	МАОУ СОШ3 Кабинет28	тестирование
67	21.05.23	Вычисление объемов многогранников, тел вращения	1	15.00-15.40	Лекция, практика	МАОУ СОШ3 Кабинет28	тестирование
68	21.05.23	Итоговый урок	1	15.40-16.20	Лекция, практика	МАОУ СОШ3 Кабинет28	тестирование

## **2.2. Формы аттестации/контроля**

**Формы аттестации/контроля для выявления предметных и метапредметных результатов:**

тестирование,

**Формы аттестации/контроля формы для выявления личностных качеств:**

наблюдение, беседа,

**Особенности организации аттестации/контроля:**

Входная аттестация проводится с целью определения уровня знаний, умений, навыков обучающихся, а также их потенциала к развитию. Итоговая аттестация обучающихся проводится по итогам освоения ДООП с целью выявления уровня развития способностей и личностных качеств ребенка и их соответствия прогнозируемым результатам дополнительных образовательных программ.

## **2.3. Оценочные материалы**

Выполнение тестовых, контрольных заданий в соответствии с экзаменационным материалом

## **2.4. Методическое обеспечение программы**

**Методические материалы:**

1. Азаров А.И., Гладун О.М., Федосенко В.С. Алгебраические уравнения и неравенства. - М.: Тривиум, 1997.
2. Бородуля И.Т. Тригонометрические уравнения и неравенства. - М.: Просвещение, 1989.
3. Виленкин Н.Я., Ивашев-Мусатов О.С., Шварцбурд С.И. Алгебра и математический анализ для 10-11 класса: Учеб. пособие для учащихся школ и классов с углубленным изучением математики. - М.: Просвещение, 2000 г и позже.
4. Гельфанд И.М., Львовский С.Н., Тоом А.Л. Тригонометрия. - М.: МЦНМО, 2003.
5. Понтрягин Л.С. Математический анализ для школьников. - М.: Наука, 1988.
6. Прасолов В.В. Многочлены. - М.: МЦНМО, 2000.
7. Ткачук В.В. Математика - абитуриенту. - М.: МЦНМО, 1996.
8. Демонстрационный вариант контрольных измерительных материалов единого государственного экзамена 2024 года по математике.
10. Журнал «Математика в школе»
11. Газета «Математика. Первое сентября»
12. Тестовые задания для подготовки к ЕГЭ – 2024 по математике / И. В. Яценко. ФИПИ
13. Готовимся к ЕГЭ по математике. Технология разноуровневого обобщающего повторения по математике / Семенко Е. А. – Краснодар: 2015.

14. ЕГЭ: 4000 задач с ответами по математике. / А.Л. Семёнов, И.В. Ященко и др. – М.: Издательство «Экзамен», 2019.

15. Интернет – ресурсы:

<http://www.fipi.ru>

<http://www.mathege.ru>

<http://www.reshuege.ru>

#### **Методики и технологии:**

Вербальный метод основан на богатстве, выразительности и многоплановости устной речи. Основными приемами и способами вербального обучения являются рассказ, объяснение, лекция, беседа, дискуссия, инструктирование, изложение, повествование, описание, рассуждение.

Иллюстративный метод заключается в предъявлении обучающимся информации способом демонстрации разнообразного наглядного материала, в том числе с помощью технических средств. Метод проблемного изложения - рассчитан на вовлечение ученика в познавательную деятельность в условиях словесного обучения, когда учитель сам ставит проблему, сам показывает пути ее решения, а учащиеся внимательно следят за ходом мысли учителя, размышляют, переживают вместе с ним и тем самым включаются в атмосферу научно-доказательного по искового решения. Частично-поисковые, или эвристические методы, используются для подготовки учащихся к самостоятельному решению познавательных проблем, для обучения их выполнению отдельных шагов решения и этапов исследования.

Исследовательские методы - способы организации поисковой, творческой деятельности учащихся по решению новых для них познавательных проблем.

Самостоятельная работа обучающихся с литературой по теме является одним из способов самостоятельного приобретения, закрепления и углубления необходимых специальных знаний.

Алгоритмический метод направлен на решение задач в строго определенной последовательности. Этот метод можно позволяет придать обучающимся уверенность в успехе и ориентирует их на идеальный конечный результат.

### **2.5. Условия реализации программы**

Для эффективной реализации настоящей программы необходимы определённые условия:

наличие помещения для учебных занятий, рассчитанного на 21 и отвечающего правилам СанПин;

наличие ученических столов и стульев, соответствующих возрастным особенностям обучающихся;



шкафы стеллажи для оборудования, а также разрабатываемых и готовых прототипов проекта;

наличие необходимого оборудования согласно списку;

наличие учебно-методической базы: качественные иллюстрированные определители животных и растений, научная и справочная литература, наглядный материал, раздаточный материал, методическая литература.

### **Кадровое обеспечение программы:**

Для реализации программы требуется педагог дополнительного образования с уровнем образования и квалификации, соответствующим профессиональному стандарту «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

## **2.6. Воспитательный компонент**

### **Цель воспитательной работы**

Воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

### **Задачи воспитательной работы**

воспитание творческой деятельности учащихся, познавательной активности, ответственности, смелости суждений, критическое мышление.

### **Приоритетные направления воспитательной деятельности**

гражданско-патриотическое воспитание, нравственное и духовное воспитание, воспитание семейных ценностей, воспитание положительного отношения к труду и творчеству, здоровьесберегающее воспитание, культурологическое и эстетическое воспитание, профориентационное воспитание

### **Формы воспитательной работы**

беседа, лекция, дискуссия, викторина, конференция, деловая игра

### **Методы воспитательной работы**

беседа, лекция, дискуссия, упражнение, создание воспитывающих ситуаций, соревнование, игра, наблюдение, тестирование, анализ результатов деятельности

### **Планируемые результаты воспитательной работы**

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Избранные вопросы математики» характеризуются:  
Патриотическое воспитание: проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах.  
Гражданское и духовно-нравственное воспитание: готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав,

представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

**Трудовое воспитание:**  
установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений; осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

**Эстетическое воспитание:**  
способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умению видеть математические закономерности в искусстве.

**Ценности научного познания:**  
ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.

**Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:**  
готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.

**Экологическое воспитание:**  
ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.

**Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**  
готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других; необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать

дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие; способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

### 3. Список литературы

#### для педагога:

1. Азаров А.И., Гладун О.М., Федосенко В.С. Алгебраические уравнения и неравенства. - М.: Тривиум, 1997.
2. Бородуля И.Т. Тригонометрические уравнения и неравенства. - М.: Просвещение, 1989.
3. Виленкин Н.Я., Ивашев-Мусатов О.С., Шварцбурд С.И. Алгебра и математический анализ для 10-11 класса: Учеб. пособие для учащихся школ и классов с углубленным изучением математики. - М.: Просвещение, 2000 г и позже.
4. Гельфанд И.М., Львовский С.Н., Тоом А.Л. Тригонометрия. - М.: МЦНМО, 2003.
5. Понтрягин Л.С. Математический анализ для школьников. - М.: Наука, 1988.
6. Прасолов В.В. Многочлены. - М.: МЦНМО, 2000.
7. Ткачук В.В. Математика - абитуриенту. - М.: МЦНМО, 1996.
8. Демонстрационный вариант контрольных измерительных материалов единого государственного экзамена 2024 года по математике.
10. Журнал «Математика в школе»
11. Газета «Математика. Первое сентября»
12. Тестовые задания для подготовки к ЕГЭ – 2024 по математике / И. В. Яценко. ФИПИ
13. Готовимся к ЕГЭ по математике. Технология разноуровневого обобщающего повторения по математике / Семенко Е. А. – Краснодар: 2015.
14. ЕГЭ: 4000 задач с ответами по математике. / А.Л. Семёнов, И.В. Яценко и др. – М.: Издательство «Экзамен», 2019.
15. Интернет – ресурсы:  
<http://www.fipi.ru>  
<http://www.mathege.ru>  
<http://www.reshuege.ru>

#### для обучающихся:

1. Тестовые задания для подготовки к ЕГЭ – 2024 по математике / И. В. Яценко. ФИПИ
2. <http://www.fipi.ru>
3. <http://www.mathege.ru>

4. <http://www.reshuege.ru>

## Информация для карточки в Навигаторе

**Полное название:** ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА «Избранные вопросы математики»

**Публичное название:** Избранные вопросы математики

### **Краткое описание:**

Данный внеурочный курс является предметно - ориентированным для выпускников 10-11 классов общеобразовательной школы при подготовке к ЕГЭ по математике и направлен на формирование умений и способов деятельности, связанных с решением задач повышенного уровня сложности, на удовлетворение познавательных потребностей и интересов старшеклассников в различных сферах человеческой деятельности, на расширение и углубление содержания курса математики с целью дополнительной подготовки учащихся к государственной (итоговой) аттестации в форме ЕГЭ. А также дополняет изучаемый материал на уроках системой упражнений и задач, которые углубляют и расширяют школьный курс алгебры и начал анализа, геометрии и позволяет начать целенаправленную подготовку к сдаче ЕГЭ.