

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Фокинская средняя общеобразовательная школа №2»**

**Выписка  
из основной образовательной программы среднего общего образования**

РАССМОТРЕНО МО учителей математики Протокол №1 от «27» 08 2024 г.	СОГЛАСОВАНО Заместитель директора по УВР Антошина Н.С. 28.08.2024
---	--

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
учебного курса  
по математике**

**«Избранные вопросы математики»**

Уровень образования среднее общее образование

для 10 класса

**Срок освоения: 1 год**

Рабочая программа составлена в соответствии с программой  
среднего общего образования по математике и авторской программой по математике  
Т.А. Бухаровой.

Составитель: **учитель математики  
Фетисова Е.В.**

Выписка верна 30.08.2024

Директор Барков П.Н.



**Фокино 2024**

## Пояснительная записка

Рабочая программа учебного курса по математике «Избранные вопросы математики» для 10 класса составлена на основе следующих нормативно-правовых и инструктивно-методических документов:

- Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» №273-ФЗ от 29.12.2012г.;
- ФГОС СОО (приказ Минпросвещения РФ №413 от 17.05.2012г)
- ФОП СОО (приказ Минпросвещения РФ № 371 от 18.05.2023)
- Основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ «Фокинская СОШ №2»
- Положения о разработке и утверждении рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) МБОУ «Фокинская СОШ №2»
- Учебного плана ООП СОО МБОУ «Фокинская СОШ №2» на 2024-2025 учебный год.
- Календарного учебного графика на 2024 – 2025 учебный год МБОУ «Фокинская СОШ №2»
- Федеральной рабочей программы СОО по учебному предмету математика для 10-11 классов

Изучение основ математики в современных условиях становится все более существенным для общеобразовательной подготовки молодого поколения. Ведущей целью предмета «Математика» является интеллектуальное воспитание, развитие мышления подрастающего человека, необходимого для свободной адаптации его к условиям жизни в современном обществе.

Программа учебного курса «Избранные вопросы математики» поможет решить одну из **основных задач** – *обеспечить прочное и сознательное овладение учащимися системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности каждому члену общества, достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.* Программой предусмотрено формирование у учащихся устойчивого интереса к предмету, создание условий для развития индивидуальности и совершенствования их творческой подготовки, развитие предметных компетенций школьников, ориентация на профессии, существенным образом связанные с математикой. Факультатив будет способствовать повышению эффективности подготовки учащихся 10 класса к государственной итоговой аттестации по математике за курс средней школы в форме ЕГЭ и дальнейшему математическому образованию.

Структура экзаменационной работы требует от учащихся не только знаний на базовом уровне, но и умений выполнять задания **повышенной и высокой сложности**. В рамках урока не всегда возможно рассмотреть подобные задания, поэтому программа факультатива позволяет решить эту задачу.

Преподавание строится как углубленное изучение вопросов, предусмотренных программой основного курса. Углубление реализуется на базе обучения методам и приемам решения математических задач, требующих применения высокой логической и операционной культуры, развивающих научно-теоретическое и алгоритмическое мышление учащихся. Тематика задач не выходит за рамки основного курса, но уровень их трудности – повышенный, существенно превышающий обязательный. Особое место занимают задачи, требующие применения учащимися знаний в незнакомой (нестандартной) ситуации. Поскольку выпускники школы должны не только владеть знаниями, но и быть способными самостоятельно активно действовать, гибко адаптироваться в изменяющихся социально-экономических и культурных условиях, то подобные задачи направлены на создание такой развивающей среды в учебном процессе, которая способствовала бы самоутверждению личности.

Данный курс предназначен для учащихся 10 класса и рассчитан на 34 часа, проводится в течение всего учебного года.

Учебный курс по математике в 10 классе по теме «Избранные вопросы математики» рассматривается как дополнительные темы учебника Алимова Ш.А. "Алгебра и начала математического анализа 10 класс" и представляет углубленное изучение теоретического материала укрупненными блоками. Курс рассчитан на учеников, желающих основательно подготовиться не

только к ЕГЭ, но и подготовиться к поступлению в ВУЗы. В результате изучения этого курса будут использованы приемы парной, групповой деятельности для осуществления элементов самооценки, взаимооценки, умение работать с математической литературой и выделять главное.

**Цель курса:** углубление и расширение знаний учащихся по математике.

Планируется использование следующих **форм** работы с учащимися: беседа, тестирование, дидактические игры, практикумы, презентации достижений, подготовка сообщений, групповая работа, защита проектов. В курсе заложена возможность дифференцированного обучения. Ученикам, не имеющим хорошей подготовки по предмету, будут предложены самые простые задания.

Последовательность заданий составлена так, что при определённой организации учебного процесса школьники будут приобщаться к проектной и исследовательской деятельности.

Результатом изучения курса могут быть, по выбору учащегося, либо проектная или исследовательская работа, либо собственный задачник, либо собеседование с учителем.

### **Методы и формы обучения.**

Методы и формы обучения определяются требованиями профилизации обучения, учетом индивидуальных и возрастных особенностей учащихся, развитием и самообразованием личности. В связи с этим можно выделить основные приоритеты методики изучения данного элективного курса:

- обучение через опыт и сотрудничество;
- учет индивидуальных особенностей и потребностей учащихся;
- интерактивность (работа в малых группах, тренинги).

Ведущее место отводится методам поискового и исследовательского характера, стимулирующим познавательную активность учащихся. Создание доверительного психологического климата, в основе которого взаимообучение, взаимопомощь, сотрудничество.

### **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса**

Программа предполагает достижение выпускниками старшей школы следующих личностных, метапредметных и предметных результатов.

*В личностных результатах* сформированность:

- целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки математики и общественной практики ее применения;–
- основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовности и способности к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности с применением методов математики;
- готовности и способности к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности на основе развитой мотивации учебной деятельности и личностного смысла изучения математики, заинтересованности в приобретении и расширении математических знаний и способов действий,
- осознанности в построении индивидуальной образовательной траектории;
- осознанного выбора будущей профессии, ориентированной на применение математических методов и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношения к профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- логического мышления: критичности (умение распознавать логически некорректные высказывания), креативности (собственная аргументация, опровержение, постановка задач, формулировка проблем, работа над исследовательским проектом и др.).

*Метапредметные результаты* освоения программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные универсальные учебные действия:

- способность самостоятельно ставить цели учебной и исследовательской, проектной деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее выполнения;
- умения самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.

### Познавательные универсальные учебные действия:

- умения находить необходимую информацию, критически оценивать и интерпретировать информацию в различных источниках (в справочниках, литературе, Интернете), представлять информацию в различной форме (словесной, табличной, графической, символической), обрабатывать, хранить и передавать информацию в соответствии с познавательными или коммуникативными задачами;
- навыков осуществления познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;– владения навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

### Коммуникативные универсальные учебные действия:

- умения продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владения языковыми средствами – умения ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства.

### В предметных результатах сформированность:

- представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- умений применения методов доказательств и алгоритмов решения; проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- стандартных приемов решения рациональных и иррациональных, показательных, логарифмических, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем;
- умений обосновывать необходимость расширения числовых множеств (целые, рациональные, действительные, комплексные числа) в связи с развитием алгебры (решение уравнений, основная теорема алгебры);
- умений описывать круг математических задач, для решения которых требуется введение новых понятий (степень, арифметический корень, логарифм; синус, косинус, тангенс, котангенс; арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс; решать практические расчетные задачи из окружающего мира, включая задачи по социально-экономической тематике, а также из смежных дисциплин;
- умений приводить примеры реальных явлений (процессов), использовать готовые компьютерные программы для иллюстрации зависимостей; описывать свойства функций с опорой на их графики; соотносить реальные зависимости из окружающей жизни и из смежных дисциплин с элементарными функциями, делать выводы о свойствах таких зависимостей;
- умений объяснять на примерах суть методов математического анализа для исследования функций.

### **Планируемые результаты освоения программы учебного курса «Избранные вопросы математики»**

#### Учащийся научится:

- формулировать определения области определения уравнений (неравенств), равносильных уравнений (неравенств), уравнений-следствий (неравенств-следствий), постороннего корня;
- формулировать определение степенной функции с целым показателем, определение корня (арифметического корня)  $n$ -й степени, а также теоремы о его свойствах, определение степени с рациональным показателем, а также теоремы о её свойствах;
- описывать свойства степенной функции с целым показателем, выделяя случаи чётной и нечётной степени, а также натуральной, нулевой и целой отрицательной степени;
- формулировать определение корня (арифметического корня)  $n$ -й степени, а также теоремы о его свойствах, выделяя случаи корней чётной и нечётной степени;

- решать уравнения, сводящиеся к уравнению  $x^n = a$ ; выполнять тождественные преобразования выражений, содержащих корни  $n$ -й степени, в частности выносить множитель из-под знака корня  $n$ -й степени, вносить множитель под знак корня  $n$ -й степени, освободиться от иррациональности в знаменателе дроби; описывать свойства функции, выделяя случаи корней чётной и нечётной степени.
- формулировать определение степени с рациональным показателем, а также теоремы о её свойствах;
- выполнять тождественные преобразования выражений, содержащих степени с рациональным показателем;
- применять метод равносильных преобразований для решения уравнений и неравенств; находить область определения уравнений и неравенств;
- применять метод следствий для решения уравнений;
- решать неравенства методом интервалов;

### **Требования к усвоению курса:**

Обучаясь по данной программе, учащиеся должны приобрести новые знания, умения и навыки в области математики и повысить общий уровень математической культуры, который позволит им:

- точно и грамотно излагать собственные рассуждения при решении задач и доказательстве теорем;
- применять рациональные приемы вычислений и тождественных преобразований;
- продолжить пополнять математические знания из специальной литературы в процессе дальнейшей учёбы;
- качественно подготовиться к ЕГЭ.

### **СТРУКТУРА КУРСА:**

Теоретический блок – 17 часов.

Практические занятия – 16 часов.

Итоговые занятия – 1 час.

# Содержание курса

## 1. Выражения и преобразования – 3 часа.

Преобразование степенных и дробно – иррациональных выражений.

**Цель:** обобщить, систематизировать и углубить знания о рациональных, иррациональных, степенных выражениях и их преобразованиях.

## 2. Уравнения – 15 часов.

Алгебраические, уравнения с модулем, иррациональные, логарифмические и показательные уравнения. Уравнения смешанного типа.

**Цель:** обобщить, систематизировать и углубить знания о рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических, тригонометрических уравнениях, системах уравнений, уравнениях с модулем, об использовании свойств графиков функций при решении уравнений.

## 3. Систему уравнений – 5 часов.

Линейные системы с двумя неизвестными. Нелинейные системы уравнений.

**Цель:** обобщить, систематизировать и углубить знания о системах уравнений и методах их решения.

## 4. Неравенства – 10 часов.

Рациональные неравенства. Иррациональные неравенства. Показательные неравенства. Логарифмические неравенства. Неравенства с логарифмами по переменному основанию. Неравенства с модулем. Смешанные неравенства.

**Цель:** обобщить, систематизировать и углубить знания о рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических, неравенствах с модулем, системах неравенств, об использовании свойств графиков функций при решении неравенств, а также с методами решения задания ЕГЭ типа С3.

## 5. Итоговая контрольная работа в форме и по материалам ЕГЭ. Анализ выполнения контрольной работы – 1 час.

Завершением курса является итоговая тестовая работа, которая может быть составлена из материалов ЕГЭ, КИМ и централизованного тестирования.

### УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Тематика курса	кол-во часов	теоретич. часть	практич. часть
1	Выражения и преобразования.	3	1	1
2	Уравнения.	15	8	7
3	Системы уравнений.	5	2	3
4	Неравенства.	10	6	5
5	Итоговое занятие	1	0	1
	Всего в 11 классе	34	17	17

## Поурочное планирование

№ п/п	Наименование темы	Всего часов	дата	
			план	факт
	<b>Выражения и преобразования.</b>	<b>3 ч</b>		
1	Преобразование степенных выражений.		5.09	
2	Преобразование дробно – иррациональных выражений.		12.09	
3	Преобразование степенных и дробно – иррациональных выражений.		19.05	
	<b>Уравнения.</b>	<b>15 ч</b>		
4	Деление многочленов.		26.09	
5	Решение алгебраических уравнений.		3.10	
6	Уравнения, сводящиеся к алгебраическим.		10.10	
7	Уравнения с модулем.		17.10	
8	Решение уравнений с модулем.		24.10	
9	Способы решения иррациональных уравнений.		7.11	
10	Решение иррациональных уравнений.		14.11	
11	Решение иррациональных уравнений.		21.11	
12	Показательные уравнения.		28.11	
13	Различные способы решения показательных уравнений.		5.12	
14	Решение показательных уравнений.		12.12	
15	Логарифмические уравнения.		19.12	
16	Методы решения логарифмических уравнений.		26.12	
17	Решение логарифмических уравнений.		28.12	
18	Решение логарифмических уравнений.		16.01	
	<b>Системы уравнений.</b>	<b>5 ч</b>		
19	Линейные системы с двумя неизвестными.		23.01	
20	Различные способы решения систем уравнений.		30.01	
21	Нелинейные системы уравнений.		6.02	
22	Различные способы решения систем уравнений.		13.02	
23	Решение систем уравнений.		20.02	
	<b>Неравенства.</b>	<b>10 ч</b>		
24	Рациональные неравенства. Решение рациональных неравенств.		27.02	
25	Иррациональные неравенства. Решение иррациональных неравенств.		6.03	
26	Показательные неравенства. Основные методы решения показательных неравенств.		13.03	
27	Решение показательных неравенств.		20.03	
28	Логарифмические неравенства. Основные методы решения логарифмических неравенств.		3.04	
29	Неравенства с логарифмами по переменному основанию.		10.04	
30	Решение неравенств с логарифмом по переменному основанию.		17.04	
31	Решение неравенств с логарифмом по переменному основанию.		24.04	
32	Решение неравенств с модулем. Смешанные неравенства.		15.05	
33	Решение логарифмических неравенств.		22.05	
34	Итоговая контрольная работа.	<b>1 ч</b>	27.05	

## Перечень литературы и средств обучения:

1. Открытый банк ЕГЭ по математике.
2. Клово А.Г. и др. Математика. Сборник тестов по плану ЕГЭ 2019.
3. Ковалева Г.И. Математика. Тренировочные тематические задания повышенной сложности с ответами для подготовки к ЕГЭ и к другим формам выпускного и вступительных экзаменов.

### Интернет-ресурсы:

- Решу ЕГЭ. Образовательный портал для подготовки к экзаменам.
- (<https://ege.sdangia.ru/test?a=catlistwstat>).
- <https://neznaika.pro/ege/math/p/>
- <https://ege.edu.ru>
- <https://ege.yandex.ru>