

**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  
«Решение уравнений и неравенств»**

Уровень образования среднее общее образование

**для 11 класса**

**Срок освоения: 1 год**

Рабочая программа составлена в соответствии с программой  
среднего общего образования по математике и авторской программой по математике  
Павиланиса С. М.

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 «Решение уравнений и неравенств» для 11 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)
- ФООП 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 «Решение уравнений и неравенств» 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 11 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 курса 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.

**Место курса в системе школьного математического образования.**

Программа учебного курса по математике рассчитана на 34 часа.

### **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.

### **Формы организации учебных занятий.**

Изучение курса предусмотрено как в коллективных, так и в индивидуально-групповых формах.

### **Цель курса:**

овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для продолжения образования; развитие научно-теоретического и логического мышления учащихся, умения действовать в нестандартной ситуации, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых для продуктивной жизни в обществе.

### **Задачи курса:**

- развитие творческих способностей каждого слушателя курса через специальные задачи и посредством разнообразия форм деятельности школьников;
- расширение математических представлений учащихся по определённым темам, включённым в программы вступительных экзаменов в другие типы учебных заведений.

### **Методические рекомендации по реализации программы**

Основным дидактическим средством для предлагаемого курса являются тексты рассматриваемых типов задач, которые могут быть выбраны из разнообразных сборников, различных вариантов ЕГЭ или составлены самим учителем.

Курс обеспечен раздаточным материалом, подготовленным на основе прилагаемого ниже списка литературы.

Для более эффективной работы учащихся целесообразно в качестве дидактических средств использовать плакаты с опорными конспектами или медиаресурсы.

### **Общая характеристика учебного предмета.**

Образовательная программа «Решение уравнений и неравенств» имеет естественно - научную направленность. Математика является одним из опорных предметов средней школы. Она обеспечивает успешное изучение других школьных дисциплин: физики, химии, информатики и т.д. Математические знания, умения и навыки необходимы для подготовки школьников к жизни. Математика вносит свой вклад в формирование мировоззрения, формирование у школьников правильного представления о природе математики, сущности и происхождения математических абстракций, характере отображения математической наукой явлений и процессов реального мира, месте математики в системе наук и роли математического моделирования в научном познании. В процессе обучения математике проводится систематическая и целенаправленная работа по общему развитию учащихся.

Материал курса представлен по схеме: справочные сведения, примеры с решениями, примеры для самостоятельной работы, примеры для определения успешности усвоения материала. Новизна

программы состоит в подборе примеров и упражнений, предлагавшихся в последние годы на вступительных испытаниях в вузы, в алгоритмическом подходе к решению таких заданий. Актуальность программы в том, что занятия стимулируют любознательность, способствуют формированию навыков исследовательской деятельности, интеллектуальному развитию. Педагогическая целесообразность программы в том, что занятия математикой способствуют развитию логического мышления, что в свою очередь влияет на интеллектуальное развитие ребёнка.

При изучении курса на повышенном уровне продолжается и получает развитие одна содержательная линия: «Уравнения и неравенства», в рамках линии решаются следующие задачи: систематизация сведений об уравнениях и неравенствах; расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач.

### **Планируемые результаты освоения курса.**

В результате изучения курса математики по данной программе у выпускников будут сформированы математические (предметные) знания, умения, навыки и представления, предусмотренные программой курса, а так же личностные, регулятивные, познавательные, коммуникативные универсальные учебные действия, как основа умения учиться.

#### **Личностные результаты:**

- проявляет устойчивый учебно-познавательный интерес
- осуществляет нравственно-этическое оценивание усваиваемого содержания;
- осознанно подходит к выбору будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов;
- понимает влияние социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды;
- формирует ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;
- демонстрирует интеллектуальные и творческие способности;
- правильно идентифицирует себя с позиции старшего школьника;
- имеет адекватную позитивную самооценку, чувство самоуважения и самопринятия;
- проявляет уважительное отношение к иному мнению;
- осознает личностное, жизненное самоопределение в условиях работы в коллективе;
- проявляет эмпатию, как понимание чувств, других людей;
- осознает необходимость самосовершенствования;
- понимает значение знаний образования в жизни человека, имеет желание и стремление учиться.

#### **Метапредметные результаты:**

##### *Регулятивные:*

- Определяет и формулирует цель деятельности, составляет план действий по решению проблемы;
- самостоятельно обнаруживает и формулирует учебную проблему, определяет цель учебной деятельности;
- самостоятельно обнаруживает и формулирует проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности;
- выдвигает версии решения проблемы, осознает конечный результат, выбирает и находит самостоятельно средства достижения цели;
- составляет (индивидуально или в группе) план решения проблемы;
- подбирает к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель;
- работает по предложенному и самостоятельно составленному плану, использует наряду с основными и дополнительными средствами (справочная литература, сложные приборы, компьютер);
- планирует свою индивидуальную образовательную траекторию.
- Осуществляет действия по реализации плана:

- работает по плану, сверяет свои действия с целью и, при необходимости, исправляет ошибки самостоятельно;

- работает самостоятельно по составленному плану, сверяя с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет).

- Соотносит результат своей деятельности с целью и оценивает его:

- в диалоге с учителем совершенствует самостоятельно выработанные критерии оценки;

- свободно пользуется выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различает результат и способы действий;

- самостоятельно осознать причины своего успеха или неуспеха и находит способы выхода из ситуации неуспеха;

- умеет оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности;

- дает оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я?»), определяет направления своего развития («каким я хочу стать?», «что мне для этого надо сделать?»).

*Познавательные:*

- Извлекает информацию:

- самостоятельно предполагает, какая информация нужна для решения предметной учебной задачи, состоящей из нескольких шагов;

- самостоятельно отбирает для решения предметных учебных задач необходимые словари, энциклопедии, справочники, электронные диски;

- сопоставляет, отбирает информацию, полученную из различных источников (словари, энциклопедии, справочники, электронные диски);

- самостоятельно определяет, какие знания необходимо приобрести для решения жизненных (учебных межпредметных) задач;

- ориентируется в своей системе знаний и определяет сферу своих жизненных интересов.

- Ориентируется в своей системе знаний, делает предварительный отбор источников информации, добывает информацию:

- самостоятельно отбирает для решения жизненных задач необходимые источники информации (словари, энциклопедии, справочники, электронные и интернет-ресурсы, СМИ);

- самостоятельно ставит личностно-необходимые учебные и жизненные задачи и определяет, какие знания необходимо приобрести для их решения;

- самостоятельно делает предварительный отбор источников информации для успешного продвижения по самостоятельно выбранной образовательной траектории;

- сопоставляет, отбирает и проверяет информацию, полученную из различных источников, в том числе СМИ, для успешного продвижения по самостоятельно выбранной образовательной траектории.

- Перерабатывает информацию для получения необходимого результата, в том числе и для создания нового продукта:

- анализирует, сравнивает, классифицирует и обобщает факты и явления;

- выявляет причины и следствия простых явлений;

- анализирует, сравнивает, классифицирует и обобщает понятия;

- дает определение понятиям на основе изученного на различных предметах учебного материала;

- обобщает понятия;

- осуществляет логическую операцию перехода от понятия с меньшим объемом к понятию с большим объемом;

- осуществляет сравнение, классификацию, самостоятельно выбирает основания и критерии для указанных логических операций;

- строит логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей; - создает модели с выделением существенных характеристик объекта и представлением их в пространственно-графической или знаково-символической форме.

- Преобразовывает информацию из одного вида в другую и выбирает наиболее удобную для себя форму:

- составляет тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.);

- преобразовывает информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.);

- представляет информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков;
- преобразовывает информацию из одного вида в другой и выбирает удобную для себя форму фиксации и представления информации;
- представляет информацию в оптимальной форме в зависимости от адресата.
  - Владеет приемами осмысленного чтения:
    - вычитывает все уровни текстовой информации;
    - понимает позицию другого, различает в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты, гипотезы, аксиомы, теории;
    - самостоятельно использует различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приемы слушания;
    - понимает систему взглядов и интересов человека;
    - владеет приемами гибкого чтения и рационального слушания, как средством самообразования.
  - Формирование ИКТ - компетенции:
    - умеет определять возможные источники необходимых сведений, производит поиск информации, анализирует и оценивает ее достоверность;
    - сам создает источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдает информационную гигиену и правила информационной безопасности;
    - использует компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей;
    - выбирает адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы или выступает в качестве заказчика новых программно-аппаратных средств и сервисов;

*Коммуникативные:*

- Доносит свою позицию до других, владея приемами монологической и диалогической речи:
  - в дискуссии умеет выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
  - при необходимости корректно убедить других в правоте своей позиции
  - владеет устной и письменной речью на основе представления о тексте как продукте речевой (коммуникативной) деятельности, о типологии текстов и о речевых жанрах как разновидностях текста.
- Понимает другие позиции (взгляды, интересы):
  - критично относится к своему мнению, с достоинством признает ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректирует его;
  - понимая позицию другого;
  - понимает систему взглядов и интересов человека;
  - владеет приемами гибкого чтения и рационального слушания как средством самообразования.
- Договаривается с людьми, соглашаясь с ними свои интересы и взгляды, для того чтобы сделать что-то сообща:
  - самостоятельно организует учебное взаимодействие в группе (определяет общие цели, распределяет роли, договаривается друг с другом)
  - предвидит последствия коллективных решений;
  - понимает, в чем состоит суть общения; использует различные виды общения; умеет ориентироваться в ситуации общения, определяет коммуникативное намерение (свое и партнера), оценивает степень его реализации в общении;
  - умеет взглянуть на ситуацию с иной позиции и договаривается с людьми;
  - толерантно строит свои отношения с людьми иных позиций и интересов, находит компромисс.

**Предметные результаты:**

***Выпускник получит возможность научиться:***

- *специальным приемам решения уравнений, неравенств и их систем;*
- *решать параметрические уравнения, неравенства и их системы повышенной сложности.*

К концу работы по программе курса учащиеся должны чётко знать основные способы решения уравнений и неравенств, уметь быстро определить метод решения данного уравнения или неравенства, а в случае, если способов решения несколько, найти альтернативный вариант.

Материал курса должен быть освоен на профильном уровне. Учитель может провести самостоятельные работы, пробный экзамен, зачёты по конкретным темам

## Содержание курса

### I. Уравнения (задания № 13) – 16 часов.

*Логарифмические и показательные уравнения. Тригонометрические уравнения. Тригонометрические уравнения, исследование ОДЗ. 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, а также с методами решения задания ЕГЭ типа № 13.

### II. Неравенства (задания № 15) – 18 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 № 15

## Тематическое планирование

№ п/п	Тематика курса	кол-во часов	теоретич. часть	практич. часть
1	Уравнения	16	6	10
2	Неравенства	18	3	10
	Всего:	34	7	17

## Поурочное планирование

№ занятия	Наименование раздела программы, темы урока	Количество часов	Дата проведения	
			планируемая	фактическая
	<b>I. Уравнения (задания № 12).</b>	<b>16</b>		
	<i><b>Показательные уравнения.</b></i>	<b>3</b>		
1	Методы решения показательных уравнений и их применение.		3.09	
2	Решение показательных уравнений.		10.09	
3	Решение показательных уравнений.		17.09	
	<i><b>Логарифмические уравнения.</b></i>	<b>4</b>		
4	Методы решения логарифмических уравнений.		24.09	
5	Решение логарифмических уравнений.		1.10	
6	Решение логарифмических уравнений.		8.10	
7	Решение логарифмических уравнений.		15.10	
	<i><b>Тригонометрические уравнения.</b></i>	<b>3</b>		
8	Методы решения тригонометрических уравнений.		22.10	
9	Решение тригонометрических уравнений.		5.11	
10	Решение тригонометрических уравнений.		12.11	
	<i><b>Тригонометрические уравнения, исследование ОДЗ.</b></i>	<b>2</b>		
11	Тригонометрические уравнения, исследование ОДЗ.		19.11	
12	Тригонометрические уравнения, исследование ОДЗ.		26.11	
	<i><b>Уравнение смешанного типа.</b></i>	<b>4</b>		
13	Уравнение смешанного типа.		3.12	
14	Решение уравнений смешанного типа.		10.12	
15	Решение уравнений смешанного типа.		17.12	
16	Решение уравнений смешанного типа.		24.12	
	<b>II. Неравенства (задания № 14).</b>	<b>18</b>		
	<i><b>Рациональные неравенства.</b></i>	<b>3</b>		
17	Решение рациональных неравенств.		14.01	
18	Решение рациональных неравенств.		21.01	
19	Решение рациональных неравенств.		28.01	
	<i><b>Иррациональные неравенства.</b></i>	<b>3</b>		
20	Иррациональные неравенства. Методы решения.		4.02	
21	Решение иррациональных неравенств.		11.02	
22	Решение иррациональных неравенств.		18.02	
	<i><b>Показательные неравенства.</b></i>	<b>3</b>		
23	Основные методы решения показательных неравенств.		25.02	
24	Решение показательных неравенств.		4.03	
25	Решение показательных неравенств.		11.03	
	<i><b>Логарифмические неравенства.</b></i>	<b>4</b>		
26	Основные методы решения логарифмических неравенств.		18.03	
27	Решение логарифмических неравенств.		1.04	

28	Решение логарифмических неравенств.		8.04	
29	Решение логарифмических неравенств.		15.04	
	<b><i>Неравенства с логарифмами по переменному основанию.</i></b>	<b>4</b>		
30	Решение неравенств с логарифмом по переменному основанию.		22.04	
31	Решение неравенств с логарифмом по переменному основанию.		29.04	
32	Решение неравенств с логарифмом по переменному основанию.		6.05	
33	Решение неравенств с логарифмом по переменному основанию.		13.05	
	<b><i>Неравенства с модулем.</i></b>	<b>1</b>		
34	Решение неравенств с модулем.		20.05	

## Перечень литературы и средств обучения:

1. Открытый банк ЕГЭ по математике.
2. Математика. Решение заданий типа С1. Корянов А.Г., Прокофьев А.А. Тригонометрические уравнения: методы решений и отбор корней.
3. Кармакова Т.С., Володькин Е.Г. Способы решения нестандартных уравнений и систем уравнений: Дидактические материалы для учителей математики. Хабаровск. Издательство ХК ППК ПК. 2005 г.
4. ЕГЭ-2021. Математика. Проф. ур. 40 трен. вариантов\_ред. Лысенко\_2021
5. ЕГЭ 2021. Математика. Тип. экзамен. вар. 36 вар. Яценко.
6. Клово А.Г. и др. Математика. Сборник тестов по плану ЕГЭ 2020.

### Интернет-ресурсы:

- Решу ЕГЭ. Образовательный портал для подготовки к экзаменам.
- (<https://ege.sdamgia.ru/test?a=catalogwstat>).
- <https://neznaika.pro/ege/math/p/>
- <https://ege.edu.ru>
- <https://ege-study.ru/ru/ege/podgotovka/matematika/ege-2021-reshenie-zadachi-13/><https://yandex.ru>
- <https://math100.ru/prof-ege13-4/>