

**Специализированное структурное образовательное подразделение Посольства России в Венгрии-  
общеобразовательная школа при Посольстве РФ в Венгрии**

**Рассмотрено:**  
на заседании МО учителей  
предметов естественно -  
математического цикла  
Протокол № 1 от 31.08.22г.  
руководитель МО  
\_\_\_\_\_ Шаров А.А.

**Согласовано:**  
зам. руководителя по УВР  
\_\_\_\_\_ Матвиенко Е.В.  
от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 г.

**Утверждено:**  
Руководитель СП  
\_\_\_\_\_ Аксёнов А.М.  
Распоряжение № \_\_\_\_\_  
от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2022г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА** внеурочной деятельности

**Класс (уровень), на котором  
изучается учебный курс** 10 (среднее общее образование)

**Направление** \_\_\_\_\_  
Общеинтеллектуальное

**Название курса** \_\_\_\_\_  
Подготовка к ЕГЭ по математике

**Учебный год** \_\_\_\_\_  
2022 – 2023

**Количество часов в год** \_\_\_\_\_  
34

**Количество часов в неделю** \_\_\_\_\_  
1

**Программу составил(а)**

**Ф.И.О. педагогического работника:** Шаров А.А.

**Квалификационная категория:** первая

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа факультатива разработана на основании:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказа Минпросвещения от 28.08.2020 № 442 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (распространяется на правоотношения до 1 сентября 2021 года);
- Приказа Минпросвещения от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (распространяется на правоотношения с 1 сентября 2021 года);
- Приказа Минобрнауки от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении ФГОС среднего общего образования»;
- Приказа Минобрнауки РФ от 5 марта 2004 г. N 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»;
- Приказа Министерства просвещения РФ от 24 сентября 2020 г. № 519 «О внесении изменения в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N 413»;
- Письма Министерства образования и науки РФ от 12 мая 2011 г. № 03-296 «Об организации внеурочной деятельности при введении федерального государственного образовательного стандарта общего образования»
- Письма Минобрнауки России от 14.12.2015 г. № 09-3564 «О внеурочной деятельности и реализации дополнительных общеобразовательных программ»
- СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.09.2020 № 28;
- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.01.2021 № 2;
- Концепции развития математического образования (Распоряжение Правительства РФ от 24.12.2013 года № 2506-р);
- Учебного плана основного общего образования школы на 2022 – 2023 учебный год;
- Рабочей программы воспитания школы на 2022 – 2025 гг.
- Методических рекомендаций Санкт-Петербургской академии постдипломного педагогического образования, кафедрой физико-математического образования.

Цель программы внеурочной деятельности – познакомить с основными математическими понятиями, моделями углубив школьный курс математики; развивать базовые творческие способности обучающихся. Создание комфортных условий для интеллектуального развития детей, их коммуникативных и социальных навыков через формирование положительной мотивации как активной учебной деятельности. Программа данной внеурочной деятельности ориентирована на рассмотрение отдельных вопросов математики, которые входят в содержание единого

государственного экзамена. Программа дополняет и развивает школьный курс математики, а также является информационной поддержкой дальнейшего образования и ориентирован на удовлетворение образовательных потребностей старших школьников, их аналитических и синтетических способностей.

Содержание курса построено таким образом, чтобы наряду с поддержкой базового курса математики старшей школы повторить материал основной школы, а также рассмотреть решение задач повышенного уровня сложности, включенных в сборники контрольно-измерительных материалов и не нашедших отражение в учебниках.

Изучение курса предполагает обеспечение положительной мотивации учащихся на повторение ранее изученного материала, выделение узловых вопросов курса, предназначенных для повторения, использование схем, моделей, опорных конспектов, справочников, компьютерных тестов (в том числе интерактивных), самостоятельное составление (моделирование) тестов аналогичных заданиям ЕГЭ.

Методологической основой предлагаемого курса является деятельностный подход к обучению математике. Данный подход предполагает обучение не только готовым знаниям, но и деятельности по приобретению этих знаний, способов рассуждений, доказательств. В связи с этим в процессе изучения курса учащимся предлагаются задания, стимулирующие самостоятельное открытие ими математических фактов, новых, ранее неизвестных, приемов и способов решения задач, конспектов, справочников, компьютерных тестов (в том числе интерактивных), самостоятельное составление (моделирование) тестов аналогичных заданиям ЕГЭ.

Программа данного факультатива ориентирована на рассмотрение отдельных вопросов математики, которые входят в содержание единого государственного экзамена. Курс дополняет и развивает школьный курс математики, а также является информационной поддержкой дальнейшего образования и ориентирован на удовлетворение образовательных потребностей старших школьников, их аналитических и синтетических способностей. Основная идея данного курса заключена в расширении и углублении знаний учащихся по некоторым разделам математики, в обеспечении прочного и сознательного овладения учащимися системой математических знаний и умений, необходимых при сдаче выпускного экзамена, а для некоторых школьников – необходимых для продолжения образования.

В процессе освоения содержания данного курса ученики овладевают новыми знаниями или углубляют изученный материал, обогащают свой жизненный опыт, получают возможность практического применения своих интеллектуальных, организаторских способностей, развивают свои коммуникативные способности, овладевают общеучебными умениями. Освоение предметного содержания курса и сам процесс его изучения становятся средствами, которые обеспечивают переход от обучения учащихся к их самообразованию.

Изучение курса предполагает обеспечение положительной мотивации учащихся на повторение ранее изученного материала, выделение узловых вопросов курса, предназначенных для повторения, использование схем, моделей, опорных конспектов, справочников, компьютерных тестов, самостоятельное составление (моделирование) тестов.

*Цель курса:* обеспечение индивидуального и систематического сопровождения учащихся при подготовке к выпускным экзаменам по математике.

*Задачи курса:*

- расширение и углубление школьного курса математики;
- актуализация, систематизация и обобщение знаний учащихся по математике;
- формирование у учащихся понимания роли математических знаний как инструмента, позволяющего выбрать лучший вариант действий из многих возможных;
- развитие интереса учащихся к изучению математики;
- расширение научного кругозора учащихся;
- обучение старшеклассников решению учебных и жизненных проблем, способам анализа информации, получаемой в разных формах;
- формирование понятия о математических методах при решении сложных математических задач;
- обучение заполнению бланков ЕГЭ;
- психологическая подготовка к выпускным экзаменам.

Для освоения курса в 10 классе отведен 1 час в неделю (34 часа в год) в рамках компонента образовательного учреждения. Так как часть уроков заведомо попадает на праздничные дни, то программа осваивается за 33 часа за счёт уплотнения учебного материала

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### Уравнения, системы уравнений

Уравнения в целых числах.

Равносильность уравнений. Уравнения вида  $P(x) \cdot Q(x) = 0$ . Уравнения вида  $P(x)/Q(x) = 0$ . Уравнения, содержащие переменную под знаком модуля. Нестандартные приемы решения уравнений. Использование свойств функций для решения уравнений. Различные методы решения систем уравнений.

Определение параметра. Решение уравнений, содержащих параметры. Решение систем уравнений с параметрами.

### Неравенства, системы неравенств

Доказательство неравенств.

Различные методы решения неравенств.

Алгоритм решения неравенств с переменной под знаком модуля.

Различные методы решения систем неравенств. Системы неравенств, содержащих переменную под знаком модуля.

Обобщенный метод интервалов при решении неравенств.

### Планиметрия

Многоугольники. Окружность. Углы в окружности. Вписанная и описанная окружности. Площади плоских фигур. Правильные многоугольники.

Планиметрические задачи повышенной сложности

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

### ЛИЧНОСТНЫЕ

*У выпускника будут сформированы:*

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

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

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

*могут быть сформированы:*

✓ креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;

✓ умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

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

### МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ

#### Регулятивные

*Выпускники научатся:*

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

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

✓ умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

✓ умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

*Выпускники получают возможность научиться:*

✓ умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;

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

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

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

✓ умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

#### Познавательные

*Выпускники научатся:*

✓ выделять существенное и несущественное в тексте задачи, составлять краткую запись условия задачи;

✓ моделировать условия текстовых задач освоенными способами;

✓ устанавливать закономерности и использовать их при выполнении заданий (продолжать ряд, заполнять пустые клетки в таблице,

составлять равенства и решать задачи по аналогии);

✓ осуществлять синтез числового выражения (восстановление деформированных равенств), условия текстовой задачи (восстановление условия по рисунку, схеме, краткой записи);

✓ конструировать геометрические фигуры из заданных частей, достраивать часть до заданной геометрической фигуры, мысленно делить геометрическую фигуру на части;

✓ сравнивать и классифицировать числовые и буквенные выражения, текстовые задачи, геометрические фигуры по заданным критериям;

✓ понимать информацию, представленную в виде текста, схемы, таблицы, дополнять таблицы недостающими данными, находить нужную информацию в учебнике.

*Выпускники получают возможность научиться:*

✓ моделировать условия текстовых задач,

✓ решать задачи разными способами;

✓ устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, проводить аналогии и осваивать новые приёмы вычислений, способы решения задач;

✓ проявлять познавательную инициативу при решении конкурсных задач;

✓ выбирать наиболее эффективные способы вычисления значения конкретного выражения;

✓ сопоставлять информацию, представленную в разных видах, обобщать её, использовать при выполнении заданий, переводить информацию из одного вида в другой, находить нужную информацию в детской энциклопедии, Интернете.

### **Коммуникативные**

*Выпускники научатся:*

✓ сотрудничать с товарищами при выполнении заданий в паре: устанавливать очерёдность действий;

✓ осуществлять взаимопроверку;

✓ обсуждать совместное решение (предлагать варианты, сравнивать способы вычисления или решения задачи);

✓ объединять полученные результаты (при решении комбинаторных задач);

✓ задавать вопросы с целью получения нужной информации.

*Выпускники получают возможность научиться:*

✓ учитывать мнение партнёра, аргументировано критиковать допущенные ошибки, обосновывать своё решение;

✓ выполнять свою часть обязанностей в ходе групповой работы, учитывая общий план действий и конечную цель;

✓ задавать вопросы с целью планирования хода решения задачи, формулирования познавательных целей в ходе проектной деятельности.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Содержание	Количество часов
1	Уравнения, системы уравнений	15
2	Неравенства, системы неравенств	13
3	Планиметрия	5
	Всего часов.	<b>33</b>



## КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	№ урока в теме	Тема урока	Дата проведения урока		Примечание
			по плану	по факту	
<b>Тема 1: Уравнения, системы уравнений (15 часов)</b>					
1	1	Линейные уравнения. Линейные уравнения с параметром.	07.09		
2	2	Квадратные уравнения. Теорема Виета. Квадратное уравнение с параметром.	14.09		
3	3	Дробно-рациональные уравнения.	21.09		
4	4	Многочлены от одной переменной. Делимость многочленов.	28.09		
5	5	Разложение многочленов на множители. Теорема Безу. Схема Горнера. Алгебраическое уравнение	12.10		
6	6	Уравнения высших степеней.	19.10		
7	7	Уравнения высших степеней.	26.10		
8	8	Уравнения с модулем.	02.11		
9	9	Уравнения с модулем.	09.11		
10	10	Иррациональные уравнения.	16.11		
11	11	Иррациональные уравнения.	30.11		
12	12	Системы алгебраических уравнений.	07.12		
13	13	Системы алгебраических уравнений.	14.12		
14	14	Решение уравнений и систем уравнений с параметрами.	21.12		
15	15	Решение уравнений и систем уравнений с параметрами.	28.12		
<b>Тема 2: Неравенства, системы неравенств (13 часов)</b>					
16	1	Рациональные неравенства высших степеней.	11.01		
17	2	Рациональные неравенства высших степеней.	18.01		
18	3	Неравенства с модулем.	25.01		
19	4	Неравенства с модулем.	01.02		
20	5	Иррациональные неравенства.	08.02		
21	6	Иррациональные неравенства.	15.02		
22	7	Показательные неравенства.	01.03		

№ п/п	№ урока в теме	Тема урока	Дата проведения урока		Примечание
			по плану	по факту	
23	8	Логарифмические неравенства.	15.03		
24	9	Смешанные неравенства.	22.03		
25	10	Смешанные неравенства.	29.03		
26	11	Решение неравенств с параметром.	05.04		
27	12	Решение неравенств с параметром.	19.04		
28	13	Решение неравенств с параметром.	26.04		
<b>Тема 3: Планиметрия. (5 часов)</b>					
29	1	Площадь и периметр	03.05		
30	2	Вычисления углов и метрические соотношения	10.05		
31	3	Трапеция и параллелограмм	17.05		
32	4	Вписанная и описанная окружность	24.05		
33	5	Вписанная и описанная окружность	31.05		