

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
"Средняя школа №5"**

**Рабочая программа  
элективного курса  
*«Практикум по математике: от простого к сложному»*  
для 10 класса Б  
на 2020-2021 учебный год**

**Составитель  
Сысоенко Е.В.**  
учитель математики

**2020-2021 учебный год**

## **Оглавление**

<b>Пояснительная записка</b>	<b>3</b>
<b>Планируемые результаты освоения учебного предмета</b>	<b>5</b>
<b>Содержание учебного курса математики.</b>	<b>7</b>
<b>Учебно-тематическое планирование</b>	<b>9</b>
<b>Приложение. Календарно – тематическое планирование</b>	<b>10</b>
<b>Приложение. Лист корректировки рабочей программы</b>	

## **Пояснительная записка**

Рабочая программа составлена на основании следующих нормативно-правовых документов:

- Законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.12 года №273;
- приказом Министерства образования Российской Федерации от 9 марта 2004 г. № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования» и документами, вносящими изменения в данный приказ (список изменяющих документов: в ред. Приказов Минобрнауки РФ от 20.08.2008 N 241, от 30.08.2010 N 889, от 03.06.2011 N 1994, от 01.02.2012 N 74);
- постановлением Главного Государственного санитарного врача Российской Федерации «Об утверждении СанПин 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» от 29.12.2010 № 189, (зарегистрировано в Минюсте Российской Федерации 03.03.2011 № 19993);
- перечнем учебников, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 г. № 253 «Федеральный перечень учебников».
- Образовательной программы основного общего образования МБОУ "СШ № 5".
- Авторской программы факультатива по математике автора И.Ф. Шарыгина, на основе требований КИМ экзамена по математике в 11 классе.

### **Учебно-методический комплекс**

1. Шарыгин И.Ф. «Факультативный курс по математике. Решение задач. 10 кл.». Москва. «Просвещение» 1989 год.
2. Семенов А. Л. ЕГЭ 3300 задач с ответами. Издательство «Экзамен» Москва, 2015 г.
3. Семенов А. В., Яценко И. В., Высоцкий И. Р., Трепалин А. С., Кукса Е. А. Математика. Решение заданий повышенного и высокого уровня сложности. Как получить максимальный балл на ЕГЭ. Учебное пособие. Москва: Интеллект – Центр, 2015
4. Яценко И. В. ЕГЭ 4000 заданий с ответами по математике. Все задания. Базовый и профильный уровни. Экзамен, 2015
5. Лаппо Л. Д. Попов М. А. ЕГЭ. Математика. Профильный уровень. Самостоятельная подготовка к ЕГЭ. Универсальные материалы с методическими рекомендациями, решениями и ответами. Экзамен, 2015
6. Яценко И. В. ЕГЭ – 2016: Математика: 30 вариантов экзаменационных работ для подготовки к ЕГЭ: профильный уровень, Москва, АСТ: Астрель, 2016
7. Лаппо Л. Д., Попов М. А. ЕГЭ Математика. Подготовка к ЕГЭ. Эксперт в ЕГЭ. - Москва. Экзамен, 2015

Основная задача обучения математике в школе – 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.

Наряду с решением основной задачи изучения математики программа факультатива предусматривает формирование у учащихся устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие их математических способностей, ориентацию на профессии, существенно связанные с математикой, подготовку к обучению в вузе.

Главное назначение экзаменационной работы в форме ЕГЭ – получение объективной информации о подготовке выпускников школы по математике, необходимой для их итоговой аттестации и отбора для поступления в вуз.

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 факультатива 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, превышающий обязательный. Особое место занимают задачи, требующие применения учащимися знаний в незнакомой (нестандартной) ситуации.

Проведение факультативных занятий предусматривает более глубокое ознакомление с темами, изучаемыми в курсе математики 10 класса, отработку навыков решения заданий, наиболее часто встречающихся на итоговой аттестации, знакомство с КИМ с целью подготовки к сдаче ЕГЭ. Программа факультатива включает решение упражнений, составляющих задания 2-й части группы В и группы С. Поэтому преподавание факультатива обеспечивает систематизацию знаний и усовершенствование умений учащихся на уровне, требуемом при проведении такого экзамена.

#### **Цели:**

- овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для продолжения образования;
- интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых для продуктивной жизни в обществе

**Задачи:** развивать потенциальные творческие способности каждого слушателя факультатива, не ограничивая заранее сверху уровень сложности используемого задачного материала, подготовка к ЕГЭ и дальнейшему обучению в других учебных заведениях.

## Основное содержание

### 1. Выражения и преобразования

Преобразования выражений, включающих арифметические операции. Сокращение алгебраических дробей. Преобразование рациональных выражений. Преобразования выражений, содержащих возведение в степень, корни натуральной степени, модуль числа.

### 2. Уравнения, системы уравнений и неравенства

Изучение этой темы предполагает углубленное и расширенное изучение школьного курса. Во время изучения обращается особое внимание на систематизацию способов решения уравнений: разложение на множители, введение новой переменной, графический способ, сведение к квадратному, метод Гаусса, уравнения с модулем, возвратные уравнения. Подробно обобщается материал: «место» ОДЗ при решении уравнений, расширение области определения, умножение на выражение с переменной, рассматривается вопрос откуда берутся посторонние корни уравнений.

Решение систем неравенств. Обобщается материал: «место» ОДЗ при решении неравенств. Решение всех ранее изученных типов неравенств с использованием понятий «система» и «совокупность». Решение тригонометрических неравенств, тригонометрических неравенств, содержащих абсолютную величину.

### 3. Функции и графики.

Графики взаимно – обратных функций, дробно-рациональная функция, графики обратных тригонометрических функций. Функции, содержащие знак модуля. Кусочные функции. Изучение вертикальных, горизонтальных наклонных асимптот. Изучение поведения функции в окрестности особых точек.

### 4. Производная и ее применение.

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.

### 5. Решение текстовых задач.

Решать разные задачи повышенной трудности, анализировать условие задачи, выбирать оптимальный метод решения задачи, рассматривая различные методы; строить модель решения задачи, проводить доказательные рассуждения при решении задачи, решать задачи, требующие перебора вариантов, проверки условий, выбора оптимального результата.

### 6. Решение геометрических задач.

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.

## Календарно-тематическое планирование курса факультатива

№ занятия	№ п/п	Дата		Наименование разделов и тем	Кол-во часов
		План	Факт		
1				Вводное занятие. Что представляет собой ЕГЭ по математике. Требования к уровню подготовки выпускника средней школы.	1
2				Общая характеристика заданий ЕГЭ и оценка их выполнения.	1
3				Преобразование степенных и иррациональных выражений.	1
4				Преобразование степенных и иррациональных выражений.	1
5				Преобразование тригонометрических выражений.	1
6				Преобразование тригонометрических выражений.	1
7				Задачи на движение	1
8				Задачи на движение	1
9				Задачи с физическим содержанием	1
10				Задачи с физическим содержанием	1
11				Решение уравнений, общие положения, приемы решения уравнений	1
12				Решение уравнений с модулем	1
13				Дробно-рациональные неравенства (метод интервалов).	1
14				Задачи на части и проценты	1
15				Решение планиметрических задач	1
16				Графики элементарных функций	1
17				Графики функций, связанные с модулем	1
18				Задачи на сплавы, растворы и смеси	1
19				Тригонометрические уравнения.	1
20				Тригонометрические уравнения.	1
21				Системы уравнений	1
22				Системы уравнений	1
23				Тригонометрические неравенства	1
24				Неравенства, содержащие модуль	1
25				Решение стереометрических задач	1
26				Решение стереометрических задач	1
27				Решение стереометрических задач	1
28				Задачи на выполнение определенного объема работы	
29				Решение планиметрических задач	1
30				Задачи на выполнение определенного объема работы	

31				Задачи на выполнение определенного объема работы	1
32				Отыскание наибольшего и наименьшего значений функции	1
33				Отыскание наибольшего и наименьшего значений функции	1
35				Отыскание наибольшего и наименьшего значений функции	

## ЛИТЕРАТУРА

- Семенов А.В. и др. Оптимальный банк заданий для подготовки учащихся. Единый государственный экзамен 2018. Математика. Учебное пособие. / А. В. Семенов, Л. С. Трепалин, И. П. Яценко, П. И. Захаров; под ред. И. В. Яценко; Московский Центр непрерывного математического образования. - М.: Интеллект-Центр, 2018.
- ЕГЭ 2018. Математика. Самое полное издание типовых вариантов заданий. Под ред. Семенова А.Л., Яценко И.В. - М.: 2018.
- ЕГЭ 2018. Математика. Типовые экзаменационные варианты: 30 вариантов. Под ред. Семенова А.Л., Яценко И.В. - М.: 2018.
- Подготовка к ЕГЭ по математике в 2018 году. Яценко И.В, Шестаков С.А, Трепалин А.С, Захаров П.И. - М.: 2018.
- ЕГЭ 2018. Математика. Задача В1-В14. Рабочая тетрадь. Шноль Д.Э. (под ред. Семенова А.Л., Яценко И.В.) 4-е изд., испр. - М.: 2018

### Интернет источники

1. [www.ege.moipkro.ru](http://www.ege.moipkro.ru)
2. [www.fipi.ru](http://www.fipi.ru)
3. [ege.edu.ru](http://ege.edu.ru)
4. [www.mioo.ru](http://www.mioo.ru)
5. [www.1september.ru](http://www.1september.ru)
6. [www.math.ru](http://www.math.ru)
7. [www.allmath.ru](http://www.allmath.ru)
8. [www.uztest.ru](http://www.uztest.ru)
9. <http://schools.techno.ru/tech/index.html>
10. <http://www.catalog.alledu.ru/predmet/math/more2.html>
11. <http://shade.lcm.msu.ru:8080/index.jsp>
12. <http://www.exponenta.ru/>
13. <http://comp-science.narod.ru/>
14. <http://methmath.chat.ru/index.html>
15. <http://www.mathnet.spb.ru/>
16. <http://vip.km.ru/vschool/demo/education.asp?subj=292>
17. <http://som.fio.ru/subject.asp?id=10000191>
18. [http:// education.bigli.ru](http://education.bigli.ru)
19. <http://informatika.moipkro.ru/intel/int mat.shtml>
20. <http://schools.techno.ru/tech/index.html>
21. <http://kvant.mccme.ru/index.html>
22. <http://math.ournet.md/indexr.html>
23. <http://www.nsu.ru/mmf/tvims/probab.html>
24. <http://www.mccme.ru/mmmf-lrctures/books/>
25. <http://virlib.eunnet.net/mif/>