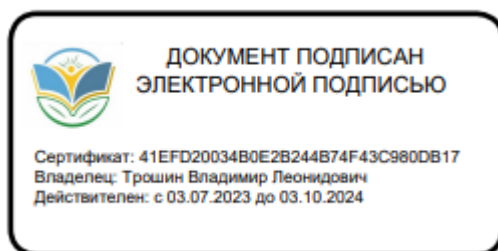


**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ ЛИЦЕЙ «ЗДОРОВОЕ ПОКОЛЕНИЕ» С. УСАДЫ ЛАИШЕВСКОГО  
МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН**

Рассмотрена и принята  
на заседании педагогического совета  
Протокол № 1 от 28 августа 2024 года

Утверждено и введено в действие  
приказом МБОУ «Многопрофильный лицей  
«Здоровое поколение» с. Усады  
Лаишевского муниципального района  
Республики Татарстан  
№ 127 - ОД от «31» августа 2024 г.  
\_\_\_\_\_ В.Л. Трошин



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по учебному курсу «Практикум по математике»

за курс среднего общего образования

11 класс

Составитель: Мигачева Галина Анатольевна, учитель математики высшей  
квалификационной категории

Год разработки рабочей программы: 2024

Программа учебного курса разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО), федеральной образовательной программы среднего общего образования (ФОП СОО), в том числе федеральной рабочей программы (ФРП) по учебному предмету «Математика» (углубленный уровень).

Реализация программы курса обеспечивает овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для саморазвития и непрерывного образования, целостность общекультурного, личностного и познавательного развития личности обучающихся.

Учебный курс «Практикум по математике» направлен на обеспечение достижения обучающимися следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

#### **1) гражданского воспитания:**

сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества; формирование личных мотивов для получения математических знаний и навыков; умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

#### **2) патриотического воспитания:**

сформированность российской гражданской идентичности; ценностное отношение к достижениям России в математике, использование этих достижений в сфере экономики;

#### **3) духовно-нравственного воспитания:**

осознание духовных ценностей российского народа; сформированность нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим применением достижений математики и прикладных дисциплин; способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

#### **4) эстетического воспитания:**

эстетическое отношение к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений, стремление проявлять качества творческой личности;

#### **5) физического воспитания:**

сформированность умения применять математические знания для создания здорового и безопасного образа жизни; ответственное отношение к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), активное неприятие

вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью;

#### **6) трудового воспитания:**

готовность к труду, осознание ценности трудолюбия, готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении жизни; осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов с учетом особенностей современного рынка труда; формирование мотивации к эффективному труду и постоянному профессиональному росту;

#### **7) экологического воспитания:**

сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем, ориентация на применение знаний для решения задач в области

окружающей среды, планирование поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

#### **8) ценности научного познания:**

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития математики, понимание значимости математики для развития цивилизации, понимание языка социально-экономической коммуникации; получение опыта самостоятельной исследовательской деятельности индивидуально и в группе.

### **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

В результате изучения учебного курса на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, совместная деятельность.

#### **Познавательные универсальные учебные действия**

##### **Базовые логические действия:**

выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, 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; проводить самостоятельно доказательства математических утверждений (прямые и от противного), выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные суждения и выводы; выбирать рациональный способ решения учебной задачи, развивать креативное мышление при решении жизненных проблем, в том числе учебно-познавательных.

##### **Базовые исследовательские действия:**

развивать навыки разрешения проблем разного уровня сложности, способность и готовность к самостоятельному поиску методов проблемы; формировать умение строить гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение; проводить самостоятельно спланированный эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного эксперимента, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений; строить прогноз возможного развития эксперимента, формировать умение применять научную терминологию, ключевые понятия и методы экономики, прививать научный тип мышления.

##### **Работа с информацией:**

выбирать информацию из различных источников информации: учебных пособий, журналов, научно-популярной литературы, математических справочников, электронных библиотек, интернет-ресурсов, анализировать, систематизировать и интерпретировать полученную информацию, критически оценивать ее достоверность и непротиворечивость; выбирать оптимальную форму представления информации: таблицы, схемы, графики, диаграммы, рисунки и др.

#### **Коммуникативные универсальные учебные действия:**

точно и грамотно выражать свою точку зрения, давать пояснения каждому этапу решения задачи, комментировать полученный результат; в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, учитывая интересы других участников диалога, сопоставлять свои суждения

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

### **Регулятивные универсальные учебные действия**

#### **Самоорганизация:**

использовать знания по математике для выявления проблем и их решения в жизненных и учебных ситуациях, составлять план, алгоритм решения задачи, выбирать способ решения с учетом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учетом новой информации, расширять рамки предметных знаний на основе личных предпочтений.

#### **Самоконтроль:**

владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения задач; давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в свою деятельность, оценивать соответствие полученных результатов целям, находить ошибки в решении, объяснять причины достижения или недостижения результатов деятельности, принимать аргументы сверстников и взрослых при анализе результатов своей деятельности.

#### **Совместная деятельность:**

выбирать тему и методы совместных действий коллектива с учетом общих интересов и индивидуальных возможностей каждого члена коллектива; принимать цели совместной деятельности, составлять план совместной работы, распределять роли внутри коллектива, координировать действия по достижению цели, анализировать процесс и результаты работы, обобщать мнения участников коллектива; участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы» и иные), проявляя творчество, воображение и инициативу, предлагать темы новых проектов, опираясь на идеи новизны, оригинальности, практической значимости.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

К концу обучения в **11 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты по программе учебного курса «Практикум по математике»:

- решать уравнения, неравенства и их системы различных типов;
- использовать в решении стереометрических задач координатный метод;
- овладеть методами решения задач с использованием графических интерпретаций;
- осуществлять выбор метода решения задачи и обосновывать его;
- распознавать задачи на оптимизацию, применять общий алгоритм решения задач на оптимизацию;
- использовать метод перебора вариантов, метод логических рассуждений, исследование функций элементарными методами для решения задач на оптимизацию.

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА «ПРАКТИКУМ ПО МАТЕМАТИКЕ»**

### **11 класс**

#### **Функции и графики**

Расширение понятия функции и ее графика. Виды функций. Графики функций, содержащих знак модуля. Графики сложных функций. Преобразования графиков. Чтение графиков.

Непрерывность функции. Разрывные функции. Обратные тригонометрические функции. Примеры использования обратных тригонометрических функций.

### **Решение стереометрических задач**

Решение стереометрических задач ЕГЭ: вычисление углов между прямыми и плоскостями, координатный метод, круглые тела, комбинации геометрических тел.

### **Исследование функции с помощью производной**

Задачи на исследование функции при помощи производной. Выпуклость графика функции. Построение графика функции с помощью производной. Асимптоты. Дробно-линейная функция.

### **Приложения определенного интеграла**

Применение определенных интегралов в геометрических и физических задачах.

### **Задачи с экономическим содержанием**

Задачи с экономическим содержанием в вариантах ЕГЭ.

### **Объемы тел в задачах ЕГЭ**

Решение стереометрических задач ЕГЭ: объем прямой и наклонной призмы; объем пирамиды. Решение стереометрических задач ЕГЭ: объемы тел вращения. Различные задачи на комбинации тел.

### **Равносильность уравнений и неравенств на множествах**

Равносильность уравнений на множествах. Умножение уравнения на функцию. Уравнения с дополнительными условиями. Равносильность неравенств на множествах. Умножение неравенства на функцию. Неравенства с дополнительными условиями. Нестрогие неравенства.

### **Метод интервалов**

Метод интервалов для непрерывных функций. Уравнения и неравенства с модулями.

### **Уравнения, неравенства и системы с параметрами**

Уравнения, неравенства и системы с параметрами в задачах ЕГЭ.

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ ЛИЦЕЙ «ЗДОРОВОЕ ПОКОЛЕНИЕ» С. УСАДЫ ЛАИШЕВСКОГО  
МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН**

|                                                                                                       |                                                                                       |                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Рассмотрено</b><br>Руководитель МО<br>_____<br>/_____/<br>Протокол №____<br>от «__» _____ 202__ г. | <b>Согласовано</b><br>Зам. директора по УР<br>_____<br>/_____/<br>«__» _____ 202__ г. | <b>Утверждаю</b><br>Директор МБОУ<br>«Многопрофильный лицей<br>«Здоровое поколение»<br>с. Усады<br>Лаишевского МР РТ<br>_____/Трошин В.Л./<br>Приказ №____<br>от «__» _____ 202__ г. |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Приложение к рабочей программе  
по учебному курсу «Практикум по математике»  
за курс среднего общего образования

11 класс

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**  
по учебному курсу «Практикум по математике» в 11 классе

Составитель: учитель математики высшей квалификационной категории

Мигачева Галина Анатольевна

2024 - 2025 учебный год

**Календарно-тематическое планирование  
по учебному курсу «Практикум по математике»**

Количество часов в неделю/год: \_\_1\_\_ / \_\_\_\_34\_\_

**Практикум по математике, 11 класс**

| №  | Раздел. Тема урока                                                                             | Кол-во часов | Дата проведения |      |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------|------|
|    |                                                                                                |              | план            | факт |
|    | <b>Введение (2 часа)</b>                                                                       |              |                 |      |
| 1  | Вводное занятие. Структура КИМ ЕГЭ – 2025. Основные приемы и эргономика работы с КИМ           | 1            | 7.09            |      |
| 2  | Повторение курса математики 10 класса                                                          | 1            | 14.09           |      |
|    | <b>Функции и их графики (4 часа)</b>                                                           |              |                 |      |
| 3  | Функции и их графики. Графики функций, содержащих модули                                       | 1            | 21.09           |      |
| 4  | Графики сложных функций                                                                        | 1            | 28.09           |      |
| 5  | Понятие непрерывности функции. Разрывные функции                                               | 1            | 5.10            |      |
| 6  | Обратные тригонометрические функции. Примеры использования обратных тригонометрических функций | 1            | 12.10           |      |
|    | <b>Решение стереометрических задач ЕГЭ (5 часов)</b>                                           |              |                 |      |
| 7  | Решение стереометрических задач ЕГЭ: вычисление углов между прямыми и плоскостями              | 1            | 19.10           |      |
| 8  | Решение стереометрических задач ЕГЭ: координатный метод                                        | 1            | 26.10           |      |
| 9  | Решение стереометрических задач ЕГЭ: координатный метод                                        | 1            | 9.11            |      |
| 10 | Решение стереометрических задач ЕГЭ: цилиндр                                                   | 1            | 16.11           |      |
| 11 | Решение стереометрических задач ЕГЭ: конус и сфера                                             | 1            | 23.11           |      |
|    | <b>Исследование функций с помощью производной (5 часов)</b>                                    |              |                 |      |
| 12 | Задачи на исследование функции при помощи производной. Выпуклость графика функции              | 1            | 30.11           |      |
| 13 | Задачи на исследование функции при помощи производной. Выпуклость графика функции              | 1            | 7.12            |      |

|    |                                                                                                         |   |       |  |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------|--|
| 14 | Построение графика функции с помощью производной. Асимптоты. Дробно-линейная функция                    | 1 | 14.12 |  |
| 15 | Построение графика функции с помощью производной. Асимптоты. Дробно-линейная функция                    | 1 | 21.12 |  |
| 16 | Исследование функции с помощью производной                                                              | 1 | 28.12 |  |
|    | <b>Определенный интеграл (2 часа)</b>                                                                   |   |       |  |
| 17 | Применение определенных интегралов в геометрических и физических задачах                                | 1 | 11.01 |  |
| 18 | Применение определенных интегралов в геометрических и физических задачах                                | 1 | 18.01 |  |
|    | <b>Задачи с экономическим содержанием в вариантах ЕГЭ (2 часа)</b>                                      |   |       |  |
| 19 | Задачи с экономическим содержанием в вариантах ЕГЭ                                                      | 1 | 25.01 |  |
| 20 | Задачи с экономическим содержанием в вариантах ЕГЭ                                                      | 1 | 01.02 |  |
|    | <b>Решение стереометрических задач ЕГЭ. Объемы (3 часа)</b>                                             |   |       |  |
| 21 | Решение стереометрических задач ЕГЭ: объем прямой и наклонной призмы                                    | 1 | 8.02  |  |
| 22 | Решение стереометрических задач ЕГЭ: объем пирамиды                                                     | 1 | 15.02 |  |
| 23 | Решение стереометрических задач ЕГЭ: объемы тел вращения. Различные задачи на комбинации тел            | 1 | 22.02 |  |
|    | <b>Равносильность уравнений и неравенств на множествах (4 часа)</b>                                     |   |       |  |
| 24 | Равносильность уравнений на множествах. Умножение уравнения на функцию                                  | 1 | 01.03 |  |
| 25 | Равносильность уравнений на множествах. Уравнения с дополнительными условиями                           | 1 | 08.03 |  |
| 26 | Равносильность неравенств на множествах. Умножение неравенства на функцию                               | 1 | 15.03 |  |
| 27 | Равносильность неравенств на множествах. Неравенства с дополнительными условиями. Нестрогие неравенства | 1 | 22.03 |  |
|    | <b>Метод интервалов (2 часа)</b>                                                                        |   |       |  |
| 28 | Метод интервалов для непрерывных функций                                                                | 1 | 5.04  |  |

|    |                                                                     |   |       |  |
|----|---------------------------------------------------------------------|---|-------|--|
| 29 | Уравнения и неравенства с модулями                                  | 1 | 12.04 |  |
|    | <b>Уравнения, неравенства и системы с параметрами<br/>(5 часов)</b> |   |       |  |
| 30 | Уравнения, неравенства и системы с параметрами                      | 1 | 19.04 |  |
| 31 | Уравнения, неравенства и системы с параметрами                      | 1 | 26.04 |  |
| 32 | Уравнения, неравенства и системы с параметрами                      | 1 | 10.05 |  |
| 33 | Уравнения, неравенства и системы с параметрами                      | 1 | 17.05 |  |
| 34 | Уравнения, неравенства и системы с параметрами                      | 1 | 24.05 |  |

**Лист изменений в календарно-тематическом планировании**

| Класс | Название раздела / темы | Дата проведения по плану | Причина корректировки | Дата проведения по факту | Согласование с зам. директора по УР |
|-------|-------------------------|--------------------------|-----------------------|--------------------------|-------------------------------------|
|       |                         |                          |                       |                          |                                     |
|       |                         |                          |                       |                          |                                     |
|       |                         |                          |                       |                          |                                     |
|       |                         |                          |                       |                          |                                     |
|       |                         |                          |                       |                          |                                     |
|       |                         |                          |                       |                          |                                     |
|       |                         |                          |                       |                          |                                     |

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|