

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования Калининградской области**

**Собрание учредителей АНО Лицей "Ганзейская ладья"**

**АНО ЛИЦЕЙ "ГАНЗЕЙСКАЯ ЛАДЬЯ"**

**РАССМОТРЕНО**

на заседании кафедры  
естественно-  
математических  
дисциплин

---

Дейч Ю.К.  
ПРОТОКОЛ № 1  
от «28» августа 2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор

---

Ильина М.В.  
ПРИКАЗ № 1  
от «30» августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**курса «Математика: алгебра и начала  
математического анализа, геометрия»  
для обучающихся 11 класса**

Составитель: Медведева Е.В.,  
учитель математики

**Калининград 2023**

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа по математике для 11 класса составлена в соответствии с нормативными документами:

- Приказ Министерства образования РФ от 05.03.2001 г. №1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования».
- Письмо Департамента государственной политики в образовании МОиН РФ от 07.06.2005 г. № 03-1263 «О примерных программах по учебным предметам федерального базисного учебного плана».
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 24.12. 2012 г. № 2080 «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию».
- Федеральный Государственный образовательный стандарт основного общего образования по математике 2010 г.
- Учебник: Алимов Ш. А, Колягин Ю. М. Алгебра и начала анализа. Учебник для 10-11 классов общеобразовательных классов. М.: Просвещение, 2019г

***Изучение математики в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:***

- **формирование представлений** о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- **развитие** логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;
- **овладение** математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- **воспитание** средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

На основании требований Федерального Государственного образовательного стандарта в содержании рабочей программы предполагается реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно ориентированный, деятельностный подходы, которые определяют **задачи обучения**:

- приобретение математических знаний и умений;
- овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельности;
- освоение компетенций (учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной) и профессионально-трудового выбора.

При изучении курса математики на базовом уровне продолжается развитие содержательных линий: «Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», «Геометрия», «Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики», вводится линия «Начала математического анализа».

***В рамках указанных содержательных линий решаются следующие задачи:***

- систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;
- расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
- изучение свойств пространственных тел, формирование умения применять полученные знания для решения практических задач;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путём обогащения математического языка, развития логического мышления;
- знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

***Общеучебные умения, навыки и способы деятельности***

В ходе освоения содержания математического образования учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

- построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;

- выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнения расчётов практического характера; использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования её в личный опыт;
- проведение доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;
- самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

| Кол-во час.                   | Содержание материала                         | Требования к познават. деятельности            | Требования к информацион. деятельности                        | Требования к практической деятельности         | Оценка результатов: контрол. виды деятельности        |
|-------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| 3                             | Повторение                                   | 3                                              | Программный материал курса алгебры и начала анализа 10 класса |                                                |                                                       |
| 2                             | Входной мониторинг                           | 2                                              |                                                               |                                                | Дифференцированные контрольно-измерительные материалы |
| Показательная функция ( 24ч)  |                                              |                                                |                                                               |                                                |                                                       |
| 2                             | Показательная функция                        | Знать график и свойства функции                | Уметь строить график и его преобразования                     | Чтение свойств по графикам                     | Математический диктант                                |
| 6                             | Показательные уравнения                      | Знать способы решений уравнений                | Уметь находить соответствующий способ                         | Знать способы решений уравнений                | Тест, самостоятельная работа                          |
| 6                             | Показательные неравенства                    | Знать способы решений неравенств               | Уметь находить соответствующий способ                         | Знать способы решений неравенств               | Тест, самостоятельная работа                          |
| 4                             | Системы показательных уравнений и неравенств | Знать способы решений систем                   | Уметь находить соответствующий способ                         | Знать способы решений систем                   | Тест, самостоятельная работа                          |
| 1                             | Урок обобщения                               | Знать теорию по теме                           | Уметь находить соответствующий способ                         | Знать способы решений систем                   | Математический диктант                                |
| 2                             | Контрольная работа №1                        |                                                |                                                               |                                                |                                                       |
| Логарифмическая функция (28ч) |                                              |                                                |                                                               |                                                |                                                       |
| 2                             | Логарифмы                                    | Знать понятие логарифма, условия существования | Уметь применять определение логарифма                         | Вычисления логарифма                           | Математический диктант                                |
| 4                             | Свойства логарифмов                          | Знать свойства логарифмов                      | Уметь доказывать свойства                                     | Преобразование выражений, содержащих логарифмы | Самостоятельная работа                                |
| 4                             | Логарифмическая функция и график             | Знать график и свойства функции                | Уметь строить график и его преобразования                     | Чтение свойств по графикам                     | Математический диктант                                |

|    |                                                                  |                                                      |                                                              |                                         |                              |
|----|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------|
| 6  | Логарифмические уравнения                                        | Знать способы решений уравнений                      | Уметь находить соответствующий способ                        | Решение уравнений                       | Тест, самостоятельная работа |
| 6  | Логарифмические неравенства                                      | Знать способы решений неравенств                     | Уметь находить соответствующий способ                        | Решение неравенств                      | Самостоятельная работа       |
| 5  | Производная показательной и логарифмической функции              | Знать формулы производных                            | Уметь исследовать функцию с помощью производной              | Исследование свойств функций            | Тест, самостоятельная работа |
| 1  | <b>Контрольная работа №2</b>                                     |                                                      |                                                              |                                         |                              |
|    | <b>Интеграл (29ч)</b>                                            |                                                      |                                                              |                                         |                              |
| 2  | Первообразная                                                    | Знать понятие первообразной                          | Уметь вычислять первообразную                                | Вычисления первообразных                | Математический диктант       |
| 4  | Правила нахождения первообразной                                 | Знать правила                                        | Уметь находить соответствующий способ                        | Вычисления первообразных                | Самостоятельная работа       |
| 4  | Площадь криволинейной трапеции и интеграл                        | Знать определение криволинейной трапеции и интеграла | Уметь строить криволинейную трапецию и находить площадь      | Нахождение площадей                     | Тест, самостоятельная работа |
| 5  | Вычисление интеграла. Вычисление площадей.                       | Знать способы вычислений площадей                    | Уметь строить различные фигуры и находить площадь            | Нахождение площадей                     | Математический диктант       |
| 6  | Применение производной и интеграла к решению практических задач. | Знать прикладное применение интеграла                | Уметь решать практические задачи по физике, химии, экономике | Решение текстовых задач                 | Самостоятельная работа       |
| 2  | Урок обобщения и систематизации                                  | Знать теорию по теме «Интеграл»                      | Уметь вычислять площади                                      | Совершенствование навыков решения задач | Тест, ким егэ                |
| 2  | <b>Контрольная работа №3</b>                                     |                                                      |                                                              |                                         |                              |
| 10 | <b>Диагностические и тренировочные работы</b>                    |                                                      |                                                              |                                         |                              |
| 4  | <b>Резерв</b>                                                    |                                                      |                                                              |                                         |                              |
|    | <b>Итоговое повторение курса алгебры и начал анализа</b>         |                                                      |                                                              |                                         |                              |
| 3  | Правило произведения                                             | Знать теорию                                         | Уметь решать ключевые задачи                                 | Совершенствование навыков решения задач | тест                         |

|    |                                        |                                    |                                                                         |                                                                |                                       |
|----|----------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| 3  | перестановки                           | Знать теорию                       | Уметь решать ключевые задачи                                            | Совершенствование навыков решения задач                        | Ким егэ                               |
| 3  | Размещения сочетания                   | Знать теорию                       | Уметь решать ключевые задачи                                            | Совершенствование навыков решения задач                        | тест                                  |
| 6  | Бином Ньютона                          | Знать теорию                       | Уметь решать ключевые задачи                                            | Совершенствование навыков решения задач                        | Ким егэ                               |
| 1  | <b>Контрольная работа №4</b>           |                                    |                                                                         |                                                                |                                       |
| 8  | Числа и алгебраические преобразования  | Знать расширенные числа, ФСУ.      | Уметь вычислять и преобразовывать выражения                             | Совершенствование навыков работы с числами и выражениями       | Тест, самостоятельная работа, ким ЕГЭ |
| 8  | Уравнения                              | Знать виды уравнений               | Уметь решать уравнения                                                  | Совершенствование навыков решения различных уравнений          | Тест, самостоятельная работа, ким ЕГЭ |
| 8  | Неравенства                            | Знать виды неравенств              | Уметь решать неравенства                                                | Совершенствование навыков решения неравенств                   | Тест, самостоятельная работа, ким ЕГЭ |
| 6  | Системы уравнений и неравенств         | Знать теорию по теме «Системы»     | Уметь решать системы                                                    | Совершенствование навыков решения                              | Тест, самостоятельная работа, ким ЕГЭ |
| 2  | <b>Контрольная работа №5</b>           |                                    |                                                                         |                                                                |                                       |
| 10 | Текстовые задачи                       | Знать классификацию задач          | Уметь решать практические задачи по физике, химии, экономике            | Решение текстовых задач                                        | Тест, самостоятельная работа, ким ЕГЭ |
| 10 | Функции и графики                      | Знать теорию по теме «Функции»     | Уметь строить графики элементарных функций. Уметь применять производную | Исследование свойств функций                                   | Тест, самостоятельная работа, ким ЕГЭ |
| 2  | <b>Контрольная работа №6</b>           |                                    |                                                                         |                                                                |                                       |
| 6  | Производная и её геометрический смысл  | Знать теорию по теме «Производная» | Уметь вычислять производную, знать уравнение касательной                | Совершенствование навыков вычисления производной и касательной | Тест, самостоятельная работа, ким ЕГЭ |
| 6  | Применение производной к решению задач | Знать практическое применение      | Уметь решать практические задачи по                                     | Решение текстовых задач                                        | Тест, самостоятельная работа, ким ЕГЭ |

|    |                                                                   |                                                                                   |                                                                  |                                                                                                           |                                       |
|----|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
|    |                                                                   | <i>е<br/>производно<br/>й</i>                                                     | <i>физике, химии,<br/>экономике</i>                              |                                                                                                           |                                       |
| 6  | <b>Тригонометрические преобразования</b>                          | <i>Знать тригонометрические формулы</i>                                           | <i>Уметь применять формулы для преобразован.</i>                 | <i>Совершенствование навыков тригонометрических преобразов.</i>                                           | Тест, самостоятельная работа, ким ЕГЭ |
| 1  | <b>Тригонометрические функции</b>                                 | <i>Знать графики и свойства</i>                                                   | <i>Уметь строить различные графики с преобразованиями</i>        | <i>Исследование свойств функций</i>                                                                       | Тест, самостоятельная работа, ким ЕГЭ |
| 6  | <b>Тригонометрические уравнения, неравенства</b>                  | <i>Знать виды уравнений и неравенств</i>                                          | <i>Уметь решать уравнения и неравенства различными способами</i> | <i>Совершенствование навыков решений уравнений с отбором корней</i>                                       | Тест, самостоятельная работа, ким ЕГЭ |
| 6  | <b>Показательная и логарифмическая функции</b>                    | <i>Знать теорию по теме «<math>y = a^x</math>,<br/><math>y = \log_a x</math>»</i> | <i>Уметь строить различные графики и выяснять их свойства</i>    | <i>Исследование свойств функций.<br/>Построение графиков</i>                                              | Тест, самостоятельная работа, ким ЕГЭ |
| 4  | <b>Контрольная работа №7</b>                                      |                                                                                   |                                                                  |                                                                                                           |                                       |
| 20 | <b>Уроки обобщения и систематизации.<br/>Тренировочные работы</b> | <i>Знать обобщённую теорию по алгебре и началам анализа</i>                       | <i>Уметь решать комбинированные задачи</i>                       | <i>Совершенствование навыков решения комбинированных и смешанных заданий по алгебре и началам анализа</i> | Работы по ЕГЭ                         |