

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство общего и профессионального образования Ростовской области**

**Отдел образования Администрации Целинского района**

**МБОУ Михайловская СОШ №15**

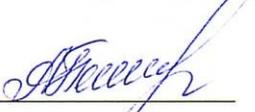
РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО  
естественно-  
математического цикла

  
Л.В. Сукаленко

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора  
по УВР

  
А.Н. Передереев

УТВЕРЖДЕНО

Директор

  
Е.П. Коробова  
Приказ №64  
от «31» августа 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

ПО алгебре

(указать учебный предмет, курс)

Уровень общего образования (класс)

среднее общее образование 11

(начальное общее, основное общее, среднее общее образование с указанием класса)

Количество часов 133

Учитель Сукаленко Людмила Васильевна

(ФИО)

Программа разработана на основе примерной основной образовательной программы основного общего образования. Алгебра. Сборника рабочих программ. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций базовый и углубл. уровни / [сост. Т. А. Бурмистрова]. - 2-е изд., перераб. - М.: Просвещение, 2018. - 143 с.

(указать примерную программу/программы, издательство, год издания при наличии)

2023 - 2024 учебный год

## Раздел 1. «Пояснительная записка».

Рабочая программа составлена на основе:

- Федерального Закона «Об образовании в Российской Федерации» (от 29.12.2012 № 273-ФЗ).

- Областного закона от 14.11.2013 № 26-ЗС «Об образовании в Ростовской области».

- Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. N 1897 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования" (с изменениями и дополнениями)

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации, от 17.12.2010, № 1897.

- Приказ Минобрнауки РФ от 31.12.2015 г. № 1576 « О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарта основного общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки РФ от 31.12. 2015 №1577».

- Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России.

- Письма Минобрнауки Ростовской области № 24/4.1.1-4851/М « О примерном порядке утверждения и примерной структуре рабочих программ».

Примерной основной образовательной программы основного общего образования. Алгебра. Сборника рабочих программ. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций базовый и углубл. уровни / [сост. Т. А. Бурмистрова]. - 2-е изд., перераб. - М.: Просвещение, 2018. - 143 с.;

- Письма Министерства общего и профессионального образования РО № 24/4.1.1-52.26/м от 26.08.2014 г. « О допустимости изменения примерной структуры ( объединения, разделения, формулирования названий разделов рабочих программ и др.) с учетом особенностей образовательной организации и сложившейся практики разработки рабочих программ».

- Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 №189 Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях»

- Основной образовательной программы основного общего образования МБОУ Михайловская СОШ № 15.

- Учебного плана МБОУ Михайловской СОШ №15на 2023-2024 учебный год.

- Положения о рабочей программе учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) МБОУ Михайловская СОШ №15.

- Приказа Минобрнауки России от 28.12.2018г. № 345 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».

- Алгебра. Сборника рабочих программ. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций базовый и углубл. уровни / [сост. Т. А. Бурмистрова]. - 2-е изд., перераб. - М.: Просвещение, 2018. - 143 с.

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Авторы	Название	Год издания	Издательство
--------	----------	-------------	--------------

Ш.А.Алимов, Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва и др.	Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы.	2020	Просвещение
---	---	------	-------------

### 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 обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
- **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: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

### 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;
- Развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;
- Знакомство с основными идеями и методами математического анализа;
- Учить решать задачи на построение сечений, нахождение угла между прямой и плоскостью;
- Развить умение учащихся находить площади поверхности многогранников; объемы тел вращения; складывать векторы в пространстве;
- Формировать умение выполнять дополнительные построения, сечения, выбирать метод решения, проанализировав условие задачи;
- Научить владеть новыми понятиями, переводить аналитическую зависимость в наглядную форму и обратно;

В учебном плане 10-11 классов МБОУ Михайловская СОШ № 15 на 2023-2024 учебный год в рамках Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (5-дневная неделя) на изучение алгебры отводится

4 часа в неделю. В соответствии с календарным учебным графиком работы школы на 2023-2024 учебный год программа составлена на 4 часа в неделю, что составляет 133 часа в год.

### **Раздел 3 «Планируемые результаты»**

Изучение алгебры и начал математического анализа в старшей школе даёт возможность достижения обучающимися следующих результатов.

#### **Личностные:**

- 1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 2) готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- 3) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 4) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 5) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества;
- 6) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

#### **Метапредметные:**

- 1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

- 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее — ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- 6) владение языковыми средствами — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- 7) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

## **Предметные**

### **Углублённый уровень**

Предметные результаты освоения курса алгебры и начал математического анализа на углублённом уровне ориентированы преимущественно на подготовку к последующему профессиональному образованию, развитие индивидуальных способностей обучающихся путём более глубокого, чем это предусматривается базовым курсом, освоения основ наук, систематических знаний и способов действий, присущих данному учебному предмету.

Углублённый уровень изучения алгебры и начал математического анализа включает, кроме перечисленных ниже результатов освоения углублённого курса, и результатов освоения базового курса, данные ранее:

- 1) сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;
- 2) сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;
- 3) сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;
- 4) сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
- 5) владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций;
- при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

**В результате изучения алгебры и начала математического анализа обучающийся научится:**

- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;

**Обучающийся *получит возможность:***

- *решать жизненно практические задачи;*
- *самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях, работать в группах;*
- *аргументировать и отстаивать свою точку зрения;*
- *уметь слушать других, извлекать учебную информацию на основе сопоставительного анализа объектов;*
- *пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;*
- *самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем.*
- *узнать значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;*
- *узнать значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития возникновения и развития алгебры;*
- *применять универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; вероятностный характер различных процессов окружающего мира;*

### Раздел 3 «Содержание учебного предмета»

#### 1. Повторение курса алгебры 10кл

*Основные цели:* формирование представлений о целостности и непрерывности курса алгебры; овладение умением обобщения и систематизации знаний по основным темам курса алгебры 10 класса с целью выявления уровня сформированности математической грамотности, развитие логического, математического мышления и интуиции, творческих способностей в области математики

#### 2. Тригонометрические функции

Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики функций  $y = \cos x$ ,  $y = \sin x$ ,  $y = \operatorname{tg} x$ .

*Основные цели:* формирование представлений об области определения и множестве значений тригонометрических функций, о нечётной и чётной функциях, о периодической функции, о периоде функции, о наименьшем положительном периоде; формирование умений находить область определения и множество значений тригонометрических функций сложного аргумента, представленного в виде дроби и корня; овладение умением свободно строить графики тригонометрических функций и описывать их свойства;

#### 3. Производная и её геометрический смысл.

Производная, определение производной. Производные суммы, произведения и частного. Производная степенной функции с целым показателем. Производные некоторых элементарных функций. Геометрический смысл производной.

О с н о в н ы е цели:

- ввести понятие производной;
- научить находить производные функций в случаях, не требующих трудоемких выкладок, научить находить уравнение касательной к графику функции.

При введении понятия производной и изучении ее свойств следует опираться на наглядно-интуитивные представления учащихся о приближении значений функции к некоторому числу, о приближении участка кривой к прямой линии и т. п.

Формирование понятия предела функции, а также умение воспроизводить доказательства каких-либо теорем в данном разделе не предусматриваются. В качестве примера вывода правил нахождения производных в классе рассматривается только теорема о производной суммы, все остальные теоремы раздела принимаются без доказательства. Важно отработать достаточно свободное умение применять эти теоремы в несложных случаях.

В ходе решения задач на применение формулы производной сложной функции можно ограничиться случаем  $f(kx + b)$ : именно этот случай необходим далее.

#### 4. Применение производной к исследованию функций.

Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции. Наибольшее и наименьшее значения функции. Применение производной к построению графиков функций и решению задач на отыскание наибольшего и наименьшего значений.

Основная цель:

- ознакомить с простейшими методами дифференциального исчисления;
  - выработать умение применять их для исследования функций и построения графиков.
- Опора на геометрический и механический смысл производной делает интуитивно ясными критерии возрастания и убывания функций, признаки максимума и минимума.

Основное внимание должно быть уделено разнообразным задачам, связанным с использованием производной для исследования функций. Остальной материал (применение производной к приближенным вычислениям, производная в физике и технике) дается в ознакомительном плане.

#### 5. Первообразная и интеграл

Первообразная. Первообразные степенной функции с целым показателем ( $n \neq -1$ ), синуса и косинуса. Простейшие правила нахождения первообразных.

Площадь криволинейной трапеции. Интеграл. Формула Ньютона — Лейбница. Применение интеграла к вычислению площадей и объемов.

Основные цели:

- ознакомить с интегрированием как операцией, обратной дифференцированию;
  - показать применение интеграла к решению геометрических задач.
- Задача отработки навыков нахождения первообразных не ставится, упражнения сводятся к простому применению таблиц и правил нахождения первообразных.

Интеграл вводится на основе рассмотрения задачи о площади криволинейной трапеции и построения интегральных сумм. Формула Ньютона — Лейбница вводится на основе наглядных представлений.

В качестве иллюстрации применения интеграла рассматриваются только задачи о вычислении площадей и объемов. Следует учесть, что формула объема шара выводится при изучении данной темы и используется затем в курсе геометрии.

Материал, касающийся работы переменной силы и нахождения центра масс, не является обязательным.

При изучении темы целесообразно широко применять графические иллюстрации.

#### 6. Элементы комбинаторики

**Правило произведения. Перестановки. Размещения без повторений. Сочетания без повторений и бином Ньютона.**

^^

**Основные цели:**

- формирование представлений о научных, логических, комбинаторных методах решения математических задач;
- формирование умения анализировать, находить различные способы решения одной и той же задачи, делать выводы;
- развитие комбинаторно-логического мышления.

#### **7. Знакомство с вероятностью**

Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев: вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события. Решение практических задач с применением вероятностных методов.

##### ***Основные цели:***

- формирование представления о теории вероятности, о понятиях: вероятность, испытание, событие (невозможное и достоверное), вероятность событий, объединение и пересечение событий, следствие события, независимость событий;
- формирование умения вычислять вероятность событий, определять несовместные и противоположные события;
- овладение умением выполнять основные операции над событиями;
- овладение навыками решения практических задач с применением вероятностных методов.

#### **8. Итоговое повторение курса алгебры и начал анализа, подготовка к ЕГЭ**

Уметь:

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций;
- описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;
- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы.

#### Раздел 4. «Тематическое планирование»

№п\п	тема	Кол-во часов
	Повторение	7
1	Тригонометрические функции	20
2	Производная и ее геометрический смысл	20
3	Применение производной к исследованию функций	18
4	Интеграл	17
5	Комбинаторика	13
5	Элементы теории вероятностей	13
6	Статистика	9
7	Итоговое повторение курса	15
	всего	132

### Календарно-тематическое планирование

№ урока	Тема урока	Кол -во часо в	Дата	
			План	Факт
<b>Повторение ( 7 часов)</b>				
1	Действительные числа.	1	01.09.2023	
2	Степенная функция.	1	04.09.2023	
3	Показательная функция.	1	05.09.2023	
4	Логарифмическая функция.	1	07.09.2023	
5	Тригонометрические формулы.	1	08.09.2023	
6	Тригонометрические уравнения.	1	11.09.2023	
7	Входная контрольная работа.	1	12.09.2023	
<b>Тригонометрические функции(20 часов)</b>				
8,9,10	Область определения и множество значений тригонометрических функций	3	14.09.2023 15.09.2023 18.09.2023	
11,12,13	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций.	3	19.09.2023 21.09.2023 22.09.2023	
14,15,16	Свойство функции $y=\cos x$ и ее график.	3	25.09.2023 26.09.2023 28.09.2023	
17,18,19	Свойство функции $y= \sin x$ и ее график.	3	29.09.2023 02.10.2023	

			03.10.2023	
20,21	Свойства и графики функций $y=\operatorname{tg}x$ и $y=\operatorname{ctg}x$ .	2	05.10.2023 06.10.2023	
22,23,24	Обратные тригонометрические функции.	3	09.10.2023 10.10.2023 12.10.2023	
25,26	Урок обобщения и систематизации знаний	2	13.10.2023 16.10.2023	
27	Контрольная работа № 1 по теме: «Тригонометрические функции»	1	17.10.2023	
<b>Производная и ее геометрический смысл (20часов.)</b>				
28,29,30	Производная.	3	19.10.2023 20.10.2023 23.10.2023	
31 32 33	Производная степенной функции.	3	24.10.2023 26.10.2023 27.10.2023	
34 35 36	Правила дифференцирования.	3	07.11.2023 09.11.2023 10.11.2023	
37 38 39 40	Производные некоторых элементарных функций.	4	13.11.2023 14.11.2023 16.11.2023 17.11.2023	
41 42	Геометрический смысл производной.	4	20.11.2023 21.11.2023	

43			23.11.2023	
44			24.11.2023	
45	Урок обобщения и систематизации знаний	2	27.11.2023	
46			28.11.2023	
47	Контрольная работа № 2 по теме: "Производная и ее геометрический смысл"	1	30.11.2023	
<b>Применение производной к исследованию функций (18часов)</b>				
48	Возрастание и убывание функции.	2	01.12.2023	
49			04.12.2023	
50	Экстремумы функции.	3	05.12.2023	
51			07.12.2023	
52			08.12.2023	
53	Применение производной к построению графиков функций.	4	11.12.2023	
54			12.12.2023	
55			14.12.2023	
56			15.12.2023	
57	Наибольшее и наименьшее значение функции.	3	18.12.2023	
58			19.12.2023	
59			21.12.2023	
60	Выпуклость графика функций, точки перегиба.	3	22.12.2023	
61			25.12.2023	
62			26.12.2023	
63	Урок обобщения и систематизации знаний	2	28.12.2023	
64			29.12.2023	
65	Контрольная работа № 3 по теме: «Применение производной к исследованию функций»	1	11.01.2024	

		<b>Интеграл (17 часов)</b>			
66	Первообразная.	2	12.01.2024		
67			15.01.2024		
68	Правила нахождения первообразных.	2	16.01.2024		
69			18.01.2024		
70	Площадь криволинейной трапеции и интеграл.	3	19.01.2024		
71			22.01.2024		
72			23.01.2024		
73	Вычисление интегралов.	2	25.01.2024		
74			26.01.2024		
75	Вычисление площадей фигур с помощью интегралов.	3	29.01.2024		
76			30.01.2024		
77			01.02.2024		
78	Применение производной интеграла к решению практических задач	2	02.02.2024		
79			05.02.2024		
80	Урок обобщения и систематизации знания	2	06.02.2024		
81			08.02.2024		
82	Контрольная работа № 4 по теме: "Интеграл"	1	09.02.2024		
		<b>Комбинаторика(13 часов)</b>			
83	Правило произведения.	2	12.02.2024		
84			13.02.2024		
85	Перестановки.	2	15.02.2024		
86			16.02.2024		
87	Размещения.	2	19.02.2024		
88			20.02.2024		

89	Сочетания и их свойства.	2	22.02.2024	
90			26.02.2024	
91	Бином Ньютона.	2	27.02.2024	
92			29.02.2024	
93	Урок обобщения и систематизации знания	2	01.03.2024	
94			04.03.2024	
95	Контрольная работа № 5 по теме: " Комбинаторика "	1	05.03.2024	
	<b>Элементы теории вероятностей (13 часов)</b>			
96	События.	1	07.03.2024	
97	Комбинация событий. Противоположное событие.	2	11.03.2024	
98			12.03.2024	
99	Вероятность события.	2	14.03.2024	
100			15.03.2024	
101	Сложение вероятностей.	2	25.03.2024	
102			26.03.2024	
103	Независимые события. Умножение вероятностей.	2	28.03.2024	
104			29.03.2024	
105	Статистическая вероятность.	2	01.04.2024	
106			02.04.2024	
107	Урок обобщения и систематизации знания	1	04.04.2024	
108	Контрольная работа № 6 по теме: «Элементы теории вероятностей»	1	05.04.2024	
	<b>Статистика (9 часов)</b>			
109	Случайные величины.	2	08.04.2024	
110			09.04.2024	

111	Центральные тенденции.	2	11.04.2024	
112			12.04.2024	
113	Меры разброса.	3	15.04.2024	
114			16.04.2024	
115			18.04.2024	
116	Уроки обобщения и систематизации знаний	1	19.04.2024	
117	Контрольная работа № 7 по теме: "Статистика "	1	22.04.2024	
<b>Итоговое повторение (15 часов)</b>				
118	Повторение. Тригонометрические функции.	4	22.04.2024	
119			23.04.2024	
120			25.04.2024	
121			26.04.2024	
122	Повторение. Производная и ее геометрический смысл	4	02.05.2024	
123			03.05.2024	
124,			06.05.2024	
125			07.05.2024	
126	Повторение. Применение производной к исследованию функций	4	13.05.2024	
127			14.05.2024	
128			16.05.2024	
129			17.05.2024	
130	Повторение. Интеграл	3	20.05.2024	
131			21.05.2024	
132			23.05.2024	
133	Повторение. Комбинаторика	1	24.05.2024	

РАССМОТРЕНО  
на заседании ШМО  
естественно – математического цикла  
Протокол № \_\_\_ от  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_ г.

СОГЛАСОВАНО  
Протокол заседания МС  
МБОУ Михайловская СОШ №15  
Протокол № \_\_\_ от

Руководитель МО \_\_\_\_\_  
Л.В.Сукаленко

«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_г.  
Председатель МС \_\_\_\_\_  
А.Н.Передерев \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_