

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Республики Бурятия

МО «Курумканский район»

МБОУ «Курумканская средняя общеобразовательная школа №1»

**«Рассмотрено»**

Руководитель МО:

учитель математики


 / Цивилёва М.И. /

Протокол № 1 от 31.08.2023 г.

**«Согласовано»**

Заместитель директора по УВР

МБОУ «КСОШ №1»

 / Балдаева Т.Б. /

Протокол № 1 от 31.08.2023 г.

**«Утверждено»**

Директор МБОУ

«Курумканская СОШ №1»

 / Бадмаев В.В. /

Приказ №137 от 31.08.2023 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предмет: Математический практикум

Класс: 11

ФИО учителя: Рабданова В.В.

Категория: Первая

ФИО учителя: Будаева Е.О.

Категория: Высшая

Сроки реализации рабочей программы: 2023-2024 г.г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа спецкурса «Математический практикум» для обучающихся 11 классов составлена на основе:

Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, с учётом современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования.

- Закона Российской Федерации «Об образовании» (№ 273 - ФЗ от 29.12.2012);
- Закона Республики Бурятия от 13.12.2013 года № 240-V «Об образовании в Республике Бурятия»;
- Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413;
- Приказа Министерства просвещения РФ от 20 мая 2020 г. N 254 "Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность" (с изменениями и дополнениями);
- Конвенции о правах ребенка;
- Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 30.06.2020 № 16 (ред. от 02.12.2020) «Об утверждении санитарно-эпидемиологических правил СП 3.1/2.4.3598-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации работы образовательных организаций и других объектов социальной инфраструктуры для детей и молодежи в условиях распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19)»;
- Санитарного правила и нормы СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2;
- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 9.06.2016 № 699 «Об утверждении перечня организаций, осуществляющих издание учебных пособий, которые допускаются к использованию в образовательном процессе в имеющих государственную аккредитацию и реализующих образовательные программы общего образования образовательных учреждениях» (с изменениями);
- Федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, утвержденного приказом Минпросвещения России от 20.05.2020 №254 (с изменениями и дополнениями от 23 декабря 2020 г.);
- Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 22.03.2021 № 115;
- Устава МБОУ «Курумканская СОШ №1» от 21.12.2015 г.;
- Учебного плана МБОУ «Курумканская средняя общеобразовательная школа №1» на 2023 - 2024 учебный год»;
- «Основной образовательной программы МБОУ «Курумканская средняя общеобразовательная школа №1» для среднего общего образования;

Спецкурс «Математический практикум» для 11 класса ориентирована на УМК авторов А.Г. Мерзляк, Д.А.Номировский, В.Б.Полонский, М.С.Якир. «Алгебра и начала математического анализа» и «Геометрия» Базовый уровень.

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

В 2023-2024 учебном году отводится 34 часа для обязательного изучения спецкурса по математике в одиннадцатом классе из расчета 1 учебный час в неделю.

Главная цель предлагаемой программы заключается не только в овладении определённым объёмом знаний, готовых методов решения тригонометрических уравнений, но и в том, чтобы научить самостоятельно мыслить, творчески подходить к любой проблеме.

Данный элективный курс является предметно ориентированным на учащихся 11 классов общеобразовательной школы. При разработке данной программы учитывалось то, что элективный курс как компонент образования должен быть направлен на удовлетворение познавательных потребностей и интересов старшеклассников, на формирование у них новых видов познавательной и практической деятельности, которые нехарактерны для традиционных учебных курсов

Рабочая программа ставит целью развитие у учащихся гибкости и независимости логического мышления.

Рабочая программа направлена на решение следующих задач:

- ✓ активизировать познавательную деятельность учащихся;
- ✓ расширить знания и умения в решении различных математических задач, подробно рассмотрев возможные или более приемлемые методы их решения;
- ✓ формировать общие умения и навыки по решению задач: анализ содержания, поиск способа решения, составление и осуществление плана, проверка и анализ решения, исследование;
- ✓ привить учащимся основы экономической грамотности;
- ✓ повышать информационную и коммуникативную компетентность учащихся;
- ✓ помочь ученику оценить свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы;
- ✓ подготовить к успешной сдаче ЕГЭ по математике.

Структура курса представляет собой 7 логически законченных и содержательно взаимосвязанных тем, изучение которых обеспечит системность и практическую направленность знаний и умений учеников. Разнообразный дидактический материал дает возможность отбирать дополнительные задания для учащихся различной степени подготовки. Содержание курса можно варьировать с учетом склонностей, интересов и уровня подготовленности учеников. Основной тип занятий - практикум.

### **ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

Изучение математики способствует формированию у учащихся **личностных, метапредметных и предметных результатов** обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования.

**Личностными результатами** изучения курса «Математика» в 11 классах является формирование следующих умений:

- ✓ развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;

- ✓ умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- ✓ формирование интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- ✓ воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- ✓ формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- ✓ развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;
- ✓ умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- ✓ креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

**Предметными результатами** изучения курса «Математика» в 11 классах является формирование следующих умений:

- ✓ работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), развитие способности обосновывать суждения, проводить классификацию;
- ✓ владеть базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, дроби, процентах, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и различных способах их изучения;
- ✓ выполнять арифметические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач;
- ✓ правильно употреблять термины, связанные с различными видами чисел и способами их записи: целое, дробное, переход от одной формы записи к другой (например, проценты в виде десятичной дроби; выделение целой части из неправильной дроби); решать три основные задачи на дроби;
- ✓ сравнивать числа, упорядочивать наборы чисел, понимать связь отношений «больше», «меньше» с расположением точек на координатной прямой; находить среднее арифметическое нескольких чисел;
- ✓ владеть навыками вычисления по формулам, знать основные единицы измерения и уметь перейти от одних единиц измерения к другим в соответствии с условиями задачи;
- ✓ находить числовые значения буквенных выражений;
- ✓ применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса.

**Метапредметными результатами** изучения курса «Математика» в 11 классах являются формирование следующих универсальных учебных действий (УУД).

***Регулятивные УУД:***

- ✓ вносить коррективы и дополнения в составленные планы;
- ✓ вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта;
- ✓ выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению;
- ✓ осознавать качество и уровень усвоения;
- ✓ оценивать достигнутый результат;
- ✓ определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата;
- ✓ составлять план и последовательность действий;

- ✓ ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще не известно;
- ✓ принимать познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи;
- ✓ самостоятельно формировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней.

#### ***Познавательные УУД:***

- ✓ уметь выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними;
- ✓ создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста;
- ✓ выделять количественные характеристики объектов, заданных словами;
- ✓ выделять обобщенный смысл и формальную структуру задачи;
- ✓ уметь выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных;
- ✓ анализировать условия и требования задачи;
- ✓ выбирать знаково-символические средства для построения модели;
- ✓ выражать смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки);
- ✓ выражать структуру задачи разными средствами;
- ✓ выполнять операции со знаками и символами;
- ✓ выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи;
- ✓ осуществлять поиск и выделение необходимой информации.

#### ***Коммуникативные УУД:***

- ✓ общаться и взаимодействовать с партнерами по совместной деятельности или обмену информации;
- ✓ уметь слушать и слышать друг друга;
- ✓ с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
- ✓ вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, учиться владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка;
- ✓ понимать возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной;
- ✓ проявлять готовность к обсуждению различных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции;
- ✓ учиться устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор;
- ✓ учиться аргументировать свою точку зрения, спорить, отстаивать позицию невраждебным для оппонентов образом;
- ✓ учиться организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками;
- ✓ планировать общие способы работы;
- ✓ уметь (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия;
- ✓ уметь (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию;
- ✓ работать в группе.

#### **Требования к уровню подготовленности учащихся**

В результате изучения элективного курса учащиеся должны уметь:

- ✓ вычислять значения корня, степени, логарифма;
- ✓ находить значения тригонометрических выражений;

- ✓ выполнять тождественные преобразования тригонометрических, иррациональных, показательных, логарифмических выражений;
- ✓ решать тригонометрические, иррациональные, показательные, логарифмические уравнения, неравенства, системы, включая с параметром и модулем, а также комбинирование типов аналитическими и функционально-графическими методами,
- ✓ строить графики элементарных функций, проводить преобразования графиков, используя изученные методы описывать свойства функций и уметь применять их при решении задач,
- ✓ применять аппарат математического анализа к решению задач;
- ✓ решать различные типы текстовых задач с практическим содержанием на проценты, движение, работу, концентрацию, смеси, сплавы, десятичную запись числа, на использование арифметической и геометрической прогрессии;
- ✓ уметь соотносить процент с соответствующей дробью;
- ✓ знать широту применения процентных вычислений в жизни, решать основные задачи на проценты, применять формулу сложных процентов;
- ✓ решать планиметрические задачи, связанные с нахождением площадей, линейных или угловых величин треугольников или четырехугольников;
- ✓ решать стереометрические задачи, содержащие разный уровень необходимых для решения обоснований и количество шагов в решении задач, включенных в часть I и часть II экзаменационной работы, часто требующие построения вспомогательных элементов и сечений, сопровождаемых необходимыми доказательствами;
- ✓ производить прикидку и оценку результатов вычислений;
- ✓ при вычислениях сочетать устные и письменные приемы, использовать приемы, рационализирующие вычисления.

## **СОДЕРЖАНИЕ КУРСА**

### **Тема № 1. Текстовые задачи (5 часов)**

Задачи на округление с недостатком и с избытком. Задачи на вычисления и проценты. Задачи на смеси и сплавы. Задачи на движение по прямой, по окружности и по воде. Задачи на совместную работу.

### **Тема №2. Вычисления и преобразования(5 часов)**

Преобразования числовых рациональных выражений. Преобразования алгебраических выражений и дробей. Преобразование числовых и буквенных иррациональных выражений. Вычисление значений степенных выражений, действия со степенями. Преобразование числовых и буквенных логарифмических выражений. Вычисление значений и преобразование тригонометрических выражений.

### **Тема № 3. Уравнения, неравенства и их системы (5 часов)**

Линейные уравнения и неравенства. Квадратные уравнения и неравенства. Кубические уравнения и неравенства. Рациональные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения и неравенства. Показательные уравнения и неравенства. Логарифмические уравнения и неравенства. Тригонометрические уравнения и неравенства. Системы.

### **Тема № 4. Начала теории вероятностей (3 часа)**

Классическое определение вероятности. Теоремы о вероятностях событий.

### **Тема № 5. Производная и первообразная (3 часа)**

Физический смысл производной. Геометрический смысл производной, касательная. Применение производной к исследованию функций. Первообразная.

### **Тема № 6. Планиметрия (4 часа) .**

Решение прямоугольного треугольника. Решение равнобедренного треугольника. Треугольники общего вида. Параллелограммы. Трапеция. Центральные и вписанные углы. Касательная, хорда, секущая. Вписанные окружности. Описанные окружности. Многоугольники.

### **Тема № 7. Стереометрия (6 часов)**

Куб. Прямоугольный параллелепипед. Элементы составных многогранников. Площадь поверхности составного многогранника. Объем составного многогранника. Призма. Пирамида. Комбинации тел. Цилиндр. Конус. Шар. Сечения. Расстояния между прямыми и плоскостями. Расстояние от точки до прямой и плоскости. Углы между плоскостями. Угол между прямой и плоскостью. Углы между скрещивающимися прямыми.

### **Тема № 8. Задачи с параметром (1 час)**

Уравнения и неравенства. Уравнения и неравенства с модулем.

### **Тема №9. Финансовая математика (1 час)**

Банки, вклады, кредиты. Задачи на оптимальный выбор.

**Промежуточная аттестация в тестовой форме( 1 час).**

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

№ темы	Тема	Часы
<b>1</b>	<b>Текстовые задачи</b>	<b>5</b>
	Контрольная работа № 1 по теме «Текстовые задачи»	1
<b>2</b>	<b>Вычисления и преобразования</b>	<b>5</b>
	Контрольная работа № 2 по теме «Вычисления и преобразования»	
<b>3</b>	<b>Уравнения, неравенства и их системы</b>	<b>5</b>
	Контрольная работа № 3 по теме «Уравнения, неравенства и их системы»	
<b>4</b>	<b>Начала теории вероятностей</b>	<b>3</b>
	Контрольная работа № 4 по теме «Начала теории вероятностей»	1
<b>5</b>	<b>Производная и первообразная</b>	<b>3</b>
	Контрольная работа № 5 по теме «Производная и первообразная»	
<b>6</b>	<b>Планиметрия</b>	<b>4</b>
	Контрольная работа № 6 по теме «Планиметрия»	1
<b>7</b>	<b>Стереометрия</b>	<b>6</b>
	Контрольная работа № 7 по теме «Стереометрия»	1
<b>8</b>	<b>Задачи с параметром</b>	<b>1</b>
<b>9</b>	<b>Финансовая математика</b>	<b>1</b>
	<b>Промежуточная аттестация в тестовой форме.</b>	<b>1</b>
	<i><b>Итого</b></i>	<b>34</b>

### УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

#### Учебно-методический комплект

1. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10 – 11 классы: учеб. для общеобразоват. организаций: А.Г. Мерзляк, Д.А. Номировский, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М. : Вентана-Граф, 2019.
2. ЕГЭ 2024, Математика. 20 вариантов тестов. Тематическая рабочая тетрадь. И. В. Яценко и др. М.: МЦНМО, Издательство «Экзамен», 2024, 295 с;
3. ЕГЭ 2024. Оптимальный банк заданий для подготовки к ЕГЭ. А.В. Семенов, А.С. Трепалин, И.В. Яценко. М.: Интеллект-центр, 2024, 88 с.;
4. ЕГЭ 2024. 50 вариантов типовых текстовых заданий. Профильный уровень. И. В. Яценко. М.: Издательство «Экзамен», 2024, 248 с.;



5. ЕГЭ-2024. Математика. 30 вариантов экзаменационных работ для подготовки к ЕГЭ. Базовый уровень. И. В. Яценко. М.: Издательство «Экзамен», 2024, 160 с.

**Интернет-ресурсы:**

<http://festival.1september.ru/>

<http://www.uchportal.ru/>

<http://easyen.ru/>

<https://ege.sdangia.ru/>

<https://mathb-ege.sdangia.ru/>

**Оборудование и приборы:**

- ✓ компьютер;
- ✓ проектор;
- ✓ комплект инструментов классных: линейка, угольник ( $30^{\circ}$ ,  $60^{\circ}$ ), угольник ( $45^{\circ}$ ,  $45^{\circ}$ ),  
транспортёр.

**Дидактический материал:**

- ✓ карточки для проведения самостоятельных работ по всем темам курса;
- ✓ карточки для проведения контрольных работ;
- ✓ карточки для индивидуального опроса учащихся по всем темам курса.