

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования Красноярского края**

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 9» г. ЕНИСЕЙСКА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ**

**РАССМОТРЕНО**

руководителем ШМО учителей  
естественно-научного цикла



А.Г. Ермакова

**СОГЛАСОВАНО**

заместитель директора по УВР



О.Ю. Ларина

«24»08.2023 г.

Протокол от

«17» 08. 2023 г. № 1

Приложение к ООП  
СОО МАОУ СШ № 9,  
утвержденной приказом директора  
от 30.08.2023 № 01-04-154/1

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

элективного курса «Математика плюс»  
для обучающихся 11 классов

**Разработчик:**  
Нестерова Т.А.

Енисейск 2023

## 1. Пояснительная записка

Настоящая программа составлена на основе следующих нормативных документов:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального перечня учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования и науки РФ к использованию в образовательном процессе в текущем учебном году;
- Образовательной программы школы;
- Учебного плана школы;
- Гигиенических требований к условиям обучения в общеобразовательных учреждениях СанПиН 2.4.2.2821-10 от 29.12.2010 № 189.

Рабочая программа курса «Математика плюс» по математике на 2023/2024 учебный год ориентирована на учащихся 11 класса, является программой адаптационного типа, составленной в соответствии с ФГОС СОО (утвержденный приказом министерства образования и науки РФ № 413 от 17 мая 2012 г. (с изменениями и дополнениями); на основе авторской программы среднего общего образования по алгебре и началам математического анализа А.Г. Мордковича; примерной программы среднего общего образования по геометрии и авторской программы Л.С. Атанасяна по геометрии.

Программа предназначена для учащихся 11 классов и рассчитана на 34 часа в год, по одному часу в неделю.

**Цель программы** - развитие личности школьника через расширение и углубление знаний по темам курса математики, обретение практических навыков выполнения заданий, включенных в перечень ЕГЭ по математике, повышение уровня математического образования школьников.

### **Задачи:**

1. Формировать положительное отношение к устойчивому учебно-познавательному интересу.
2. Развивать навыки исследовательской компетентности школьников через повышение уровня математической подготовки.
3. Расширить и углубить знания по теме абсолютная величина и параметры.

### **Учебно-методический комплект:**

- Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. Учебник для общеобразовательных организаций (базовый уровень). В 2 ч. Ч. 1. / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. – 8-е изд., перераб. – М.: Мнемозина, 2020.

- Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. Учебник для общеобразовательных организаций (базовый уровень). В 2 ч. Ч. 2. / А.Г. Мордкович и др. – 8-е изд., перераб. – М.: Мнемозина, 2020.

- Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 классы. Учебник для общеобразовательных организаций (базовый и углубленный уровни). / Л.С. Атанасян и др. – 4-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 2021.

- Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Самостоятельные работы для учащихся общеобразовательных учреждений / Л.А. Александрова; под ред. А.Г. Мордковича. 4-е изд., исп. и доп. – М.: Мнемозина.

- Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Контрольные работы для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / В.И. Глизбург; под ред. А.Г. Мордковича. – М.: Мнемозина.

## 2. Планируемые результаты освоения программы

### **Личностные**

В результате освоения учащимися программы спецкурса будут сформированы отношения

- устойчивый учебно-познавательный интерес к учению;
- положительное отношение к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- осознанное и ответственное отношение к собственным поступкам;
- осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению;
- готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
- положительное отношение к участию в учебно-исследовательской деятельности (самореализации в группе, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).

### **Метапредметные**

Учащиеся научатся:

- самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- основам самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы;
- создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- смысловому чтению (понимать целостный смысл текста, устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов, критически оценивать содержание и форму текста и т.д.);
- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиции и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- быть компетентными в области использования информационно-коммуникационных технологий.

### **Предметные**

В результате освоения программы спецкурса учащиеся будут знать

- проценты и сложные проценты, основное свойство пропорции;
- схему решения линейных, квадратных, дробно-рациональных, иррациональных уравнений;
- способы решения систем уравнений;
- определение параметра; примеры уравнений с параметром; основные типы задач с параметрами; основные способы решения задач с параметрами. Знать определение линейного уравнения и неравенства с параметрами. Алгоритмы решения линейных

уравнений и неравенств с параметрами графическим способом. Определение квадратного уравнения и неравенства с параметрами. Алгоритмы решения квадратного уравнения и неравенства с параметрами графическим способом;

- и совершать тождественные преобразования иррациональных, показательных, логарифмических и тригонометрических выражений;
- способы и уметь применять их для решения иррациональных, логарифмических и тригонометрических уравнений и неравенств;
- способы решений систем уравнений изученными методами;
- графики элементарных функций и проводить преобразования графиков, используя изученные методы;
- применять аппарат математического анализа к решению задач;
- применять основные методы геометрии (проектирования, преобразований, векторный, координатный) к решению геометрических задач;
- уметь применять вышеуказанные знания на практике.

#### **Формы контроля уровня достижений учащихся и критерии оценки**

Текущий контроль: практическая работа, самостоятельная работа.

Тематический контроль: тест.

Итоговый контроль: итоговый тест.

### **3. Содержание курса**

#### **Тема 1. Преобразование тригонометрических выражений (2 часа)**

Изучение этой темы предполагает углубленное и расширенное изучение школьного курса. Особое внимание уделяется аркфункциям, решению заданий с ними. Соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента. Формулы кратных аргументов. Обратные тригонометрические функции, их свойства и графики. Упрощение тригонометрических выражений. Упрощение тригонометрических выражений, содержащих обратные тригонометрические функции. Формулы, связывающие обратные тригонометрические функции.

#### **Тема 2. Решение тригонометрических уравнений (4 часа)**

Изучение этой темы предполагает углубленное и расширенное изучение школьного курса. Решение тригонометрических уравнений с выборкой ответа. Решение тригонометрических уравнений, содержащих модуль и параметр

Систематизируются способы решения тригонометрических уравнений. Особое внимание уделяется тождественным преобразованиям, приводимым к различным видам тригонометрических уравнений, решению уравнений и неравенств, которые предлагаются в тестах ЕГЭ. Отбор корней, принадлежащих промежутку, сравнение корней.. Способы решения тригонометрических уравнений (универсальная тригонометрическая подстановка, введение вспомогательного угла, понижение степени и др)

#### **Тема 3. Преобразование рациональных и иррациональных выражений (3 часа)**

Свойства степени с целым показателем. Разложение многочлена на множители. Сокращение дроби. Теорема Безу. Сумма и разность дробей. Произведение и частное дробей. Преобразование иррациональных выражений.

#### **Тема 4. Решение текстовых задач (6 часов)**

Текстовые задачи и техника их решения. Задачи на движение. Задачи на проценты. Задачи на сплавы, смеси, растворы. Задачи на работу. Задачи на прогрессии. Задачи с экономическим содержанием.

#### **Тема 5. Решение планиметрических задач (5 часов)**

Подобие треугольников. Свойства медиан и биссектрис, высот треугольников. Формулы для вычисления медиан и биссектрис, высот треугольников. Свойства касательных, хорд, секущих. Применение тригонометрии к решению геометрических задач. Вписанные, описанные многоугольники. Различные формулы вычисления площади треугольника, четырехугольника.

#### **Тема 6. Преобразование показательных и логарифмических выражений (3 часа)**

Свойства степени с рациональным показателем. Логарифм. Свойства логарифмов. Различные формулы, используемые при преобразовании выражений с логарифмами, не изучаемые в курсе общеобразовательной программы. Преобразования логарифмических выражений.

#### **Тема 7. Методы и приемы решения алгебраических уравнений и неравенств (4 часа)**

Во время изучения обращается особое внимание на систематизацию способов решения уравнений: разложение на множители, введение новой переменной, графический способ, сведение к квадратному, метод сдвига, метод неопределенных коэффициентов, метод Гаусса, уравнения с модулем, возвратные уравнения. Подробно обобщается материал: «место» ОДЗ при решении уравнений и неравенств расширение области определения, умножение на выражение с переменной, применение немонотонной функции, откуда берутся посторонние корни уравнений. Решение всех типов неравенств с использованием понятий «система» и «совокупность». Решение показательных и логарифмических уравнений неравенств, содержащих параметр и абсолютную величину.

#### **Тема 8. Стереометрия (3 часа)**

При изучении этой темы предусматривается рассмотреть различные способы построения сечений, решение задач на комбинацию стереометрических тел, задач вступительных экзаменов. Уделяется внимание методу координат, проектированию на плоскость. Угол между двумя прямыми. Расстояние от точки до прямой. Расстояние от точки до плоскости. Уравнение плоскости. Построение сечений с помощью следов. Угол между двумя плоскостями. Угол между прямой и плоскостью. Угол между скрещивающимися прямыми. Сфера и вписанные и описанные многогранники. Комбинации геометрических тел.

#### **Тема 9. Решение задач (3 часа)**

Решение заданий с модулем. Решение заданий с параметром.

### **4. Тематическое планирование**

№	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	
		Всего	Контрольные работы
1	Преобразование тригонометрических выражений	3	
2	Решение тригонометрических уравнений	4	
3	Преобразование рациональных и иррациональных выражений	3	
4	Решение текстовых задач	6	
5	Решение планиметрических задач	5	
6	Преобразование показательных и логарифмических выражений	3	
7	Методы и приемы решения алгебраических уравнений и неравенств	4	
8	Стереометрия	3	
9	Решение задач	3	
	Итого	<b>34</b>	<b>0</b>

### **5. Учет воспитательного потенциала**

#### **Ценностные ориентиры содержания учебного предмета**

Математическое образование играет важную роль как в практической, так и в духовной жизни общества. Практическая сторона математического образования связана с формированием рациональных способов деятельности, с интеллектуальным развитием человека, духовная — формированием характера и общей культуры.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что ее предметом являются фундаментальные структуры реального мира: пространственные формы и количественные отношения — от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и технологических идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность: человеку в своей жизни приходится выполнять достаточно сложные расчеты, находить в справочниках нужные формулы и применять их, владеть практическими приемами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виду таблиц, диаграмм, графиков, понимать вероятностный характер случайных событий, составлять несложные алгоритмы и др.

Для жизни в современном обществе важным является формирование математического стиля мышления, проявляющегося в определенных умственных навыках. В процессе математической деятельности в арсенал приемов и методов человеческого мышления естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений и правила их конструирования вскрывают механизм логических построений, вырабатывают умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике в формировании алгоритмического мышления и в воспитании умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые. В ходе решения задач — основной учебной деятельности на уроках математики — развиваются творческая и прикладная стороны мышления.

