

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Аверинская средняя общеобразовательная школа»  
Губкинского района Белгородской области**

<b>СОГЛАСОВАНО</b> Руководитель МО учителей гуманитарного цикла предметов МБОУ «Аверинская сош» Губкинского района Белгородской области  Старикова В.В. Протокол № от «14» июня 2022г.	<b>СОГЛАСОВАНО</b> Заместитель директора МБОУ «Аверинская сош» Губкинского района Белгородской области  Бобровская Е.А. «20» июня 2020 г.	<b>РАССМОТРЕНО</b> на заседании педагогического совета МБОУ «Аверинская сош» Губкинского района Белгородской области  Протокол № 1 от «30» августа 2022г.	<b>УТВЕРЖДАЮ</b> Директор МБОУ «Аверинская сош» Губкинского района Белгородской области  Ширинских Л.В. Приказ № 193 от «30» августа 2022г. 
---	--	--	---

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
НА УРОВЕНЬ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**по учебному предмету «Основы безопасности  
жизнедеятельности»  
в 8-9 классах  
(базовый уровень)**

**преподавателя организатора основ безопасности  
жизнедеятельности  
Уколова Сергея Николаевича**

2022 год

## Пояснительная записка

Рабочая программа элективного курса «Алгебра плюс: рациональные и иррациональные алгебраические задачи» для 10 – 11 классов составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, на основе Примерной программы среднего общего образования по математике, с учётом авторской программы А.Н. Землякова: «Алгебра плюс: рациональные и иррациональные алгебраические задачи», авторы: А.Н. Земляков, под ред. А.Г. Каспаржака, - М., Вита-пресс, 2016 г.

Программа рассчитана на 69 часов.

Класс	Количество часов по учебному плану	Количество часов в неделю
10	35	1
11	34	1

Рабочая программа элективного курса разработана на основе:

1. Федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования, 2004 год;
2. Федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования (приказ Мин просвещения РФ № 345 от 28 декабря 2018 г.)
3. Авторская программа А.Н. Землякова: «Алгебра Плюс: рациональные и иррациональные алгебраические задачи.», авторы: А.Н. Земляков, под ред. А.Г. Каспаржака, - М., Вита-пресс, 2016 г.

## Раздел 1. Планируемые результаты освоения элективного курса

## «Алгебра плюс: рациональные и иррациональные алгебраические задачи»

Рабочая программа обеспечивает достижение планируемых результатов освоения элективного курса «Алгебра плюс: рациональные и иррациональные алгебраические задачи».

Изучение элективного курса «Алгебра плюс: рациональные и иррациональные алгебраические задачи» по данной программе способствует формированию у учащихся личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Личностные результаты:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- 2) ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 3) осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- 4) умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- 5) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

Метапредметные результаты:

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение 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;
- 3) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- 4) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 5) развитие компетентности в области использования информационно – коммуникационных технологий;
- 6) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 7) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 8) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
- 9) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 10) умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
- 11) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом

### Предметные результаты:

- 1) осознание значения математики для повседневной жизни человека;
- 2) представление о математической науке как сфере математической деятельности, этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 3) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;
- 4) владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
- 5) практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических и нематематических задач, предполагающее умения:
  - выполнять вычисления с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами;
  - решать текстовые задачи арифметическим способом и с помощью составления уравнений;
  - изображать фигуры на плоскости;
  - использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;
  - измерять длины отрезков, величины углов, вычислять площади и объёмы фигур;
  - распознавать и изображать равные и симметричные фигуры;
  - проводить несложные практические вычисления с процентами, использовать прикидку и оценку; выполнять необходимые измерения;
  - использовать буквенную символику для записи общих утверждений, формул, выражений, уравнений;
  - строить на координатной плоскости точки по заданным координатам, определять координаты точек;
  - читать и использовать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы (столбчатой или круговой), в графическом виде;
  - решать простейшие комбинаторные задачи перебором возможных вариантов.

В результате изучения предмета «Наглядная геометрия» у обучающихся будут сформированы следующие личностные компетенции

Личностные результаты имеют направленность на решение задач воспитания, развития и социализации обучающихся средствами предмета.

#### Патриотическое воспитание:

– отношение к биологии как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки.

#### Гражданское воспитание:

– готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи.

#### Духовно-нравственное воспитание:

– готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм экологической культуры;

– понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии.

#### Эстетическое воспитание:

– понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности.

#### Ценности научного познания:

- ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;

- понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения;

- развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности.

#### Формирование культуры здоровья:

- ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);

- осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья;

- соблюдение правил безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в природной среде;

- сформированность навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием.

#### Трудовое воспитание:

- активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) биологической и экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с биологией.

#### Экологическое воспитание:

- ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды;

- осознание экологических проблем и путей их решения;

- готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

#### Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

- адекватная оценка изменяющихся условий;

- принятие решения (индивидуальное, в группе) в изменяющихся условиях на основании анализа биологической информации;

- планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.

## Раздел 2. Содержание элективного курса «Алгебра плюс: рациональные и иррациональные алгебраические задачи» 10-11 класс

### 10 класс

#### **Тема 1. Логика алгебраических задач (7ч).**

- ✓ Элементарные алгебраические задачи как предложения с переменными.
- ✓ Множество решений задачи. Следование и равносильность (эквивалентность) задач.
- ✓ Уравнения с переменными. Числовые неравенства и неравенства с переменной. Свойства числовых неравенств.
- ✓ Сложные (составные) алгебраические задачи. Конъюнкция и дизъюнкция предложений. Системы и совокупности задач.
- ✓ Алгебраические задачи с параметрами.
- ✓ Логические задачи с параметрами. Задачи на следование и равносильность.
- ✓ Интерпретация задач с параметрами на координатной плоскости.

#### **Тема 2. Многочлены и полиномиальные алгебраические уравнения (19ч).**

- ✓ Представление о целых рациональных выражениях. Многочлены над полями  $R$ ,  $Q$  и над кольцом  $Z$ . Степень многочлена. Кольца многочленов.
- ✓ Делимость и деление многочленов с остатком. Алгоритмы деления с остатком.
- ✓ Теорема Безу. Корни многочленов. Следствия из теоремы Безу: теоремы о делимости на двучлен и о числе корней многочленов. Кратные корни.
- ✓ Полностью разложимые многочлены и теорема Виета. Общая теорема Виета.
- ✓ Элементы перечислений комбинаторики: перестановки, сочетания, размещения, перестановки с повторениями. Формула Ньютона для степени бинома. Треугольник Паскаля.
- ✓ Квадратный трёхчлен: линейная замена, график, корни, разложение, теорема Виета.
- ✓ Квадратичные неравенства: метод интервалов и схема знаков квадратного трёхчлена.
- ✓ Кубические многочлены. Теорема о существовании корня у полинома нечётной степени. Угадывание корней и разложение.
- ✓ Куб суммы/разности. Линейная замена и укороченное кубическое уравнение. Формула Кардано.
- ✓ Графический анализ кубического уравнения  $x^3 + Ax = B$ . Неприводимый случай (три корня) и необходимость комплексных чисел.
- ✓ Уравнения степени 4. Биквадратные уравнения. Представление о методе замены.
- ✓ Линейная замена, основанная на симметрии.
- ✓ Угадывание корней. Разложение. Метод неопределённых коэффициентов. Схема разложения Феррари.
- ✓ Полиномиальные уравнения высших степеней. Понижение степени заменой и разложением. Теоремы о рациональных корнях многочленов с целыми коэффициентами.
- ✓ Приёмы установления иррациональности и рациональности чисел.

#### **Тема 3. Рациональные алгебраические уравнения и неравенства (9ч).**

- ✓ Представление о рациональных алгебраических выражениях. Симметрические, кососимметрические, возвратные многочлены и уравнения.
- ✓ Дробно-рациональные алгебраические уравнения. Общая схема решения.

- ✓ Метод замены при решении дробно-рациональных уравнений.
- ✓ Дробно-рациональные алгебраические неравенства. Общая схема решения методом сведения к совокупности систем.
- ✓ Метод интервалов решения дробно-рациональных алгебраических неравенств.
- ✓ Метод оценки. Использование монотонности. Метод замены при решении неравенств.
- ✓ Неравенства с двумя переменными. Множества решений на координатной плоскости. стандартные неравенства. Метод областей.

## **11 класс**

### **Тема 4. Рациональные алгебраические системы (5ч).**

- ✓ Уравнение с несколькими переменными. Рациональные уравнения с двумя переменными. Однородные уравнения с двумя переменными.
- ✓ Рациональные алгебраические системы. Метод подстановки. Метод исключения переменной. Равносильные линейные преобразования систем.
- ✓ Однородные системы уравнений с двумя переменными.
- ✓ Замена переменных в системах уравнений.
- ✓ Симметрические выражения от двух переменных. Теорема Варинга-Гаусса о представлении симметрических многочленов через элементарные. Рекуррентное представление сумм степеней через элементарные симметрические многочлены.
- ✓ Системы Виета и симметрические системы с двумя переменными.
- ✓ Метод разложения при решении систем уравнений.
- ✓ Метод оценок и итераций при решении систем уравнений.
- ✓ Оценка значений переменных.
- ✓ Сведение уравнений к системам.
- ✓ Системы с тремя переменными. Основные методы.
- ✓ Системы Виета с тремя переменными.

### **Тема 5. Иррациональные алгебраические задачи (14ч).**

- ✓ Представление об иррациональных алгебраических функциях. Понятие арифметических и алгебраических корней. Иррациональные алгебраические выражения и уравнения.
- ✓ Уравнения с квадратными радикалами. Замена переменной. Замена с ограничениями. Неэквивалентные преобразования. Сущность проверки.
- ✓ Метод эквивалентных преобразований уравнений с квадратными радикалами.
- ✓ Сведение иррациональных и рациональных уравнений к системам.
- ✓ Освобождение от кубических радикалов.
- ✓ Метод оценки. Использование монотонности. Использование однородности.
- ✓ Иррациональные алгебраические неравенства. Почему неравенства сложнее уравнений?
- ✓ Эквивалентные преобразования неравенств. Стандартные схемы освобождения от радикалов в неравенствах (Сведение к системам и совокупностям систем).
- ✓ «Дробно-иррациональные» неравенства. Сведение к совокупностям систем.
- ✓ Теоремы о промежуточном значении непрерывной функции. Определение промежутков знакопостоянства непрерывных функций. Метод интервалов при решении иррациональных неравенств.
- ✓ Замена при решении иррациональных неравенств.
- ✓ Использование монотонности и оценок при решении неравенств.

- ✓ Уравнение с модулями. Раскрытие модулей - стандартные схемы. Метод интервалов при раскрытии модулей.
- ✓ Неравенства с модулями. Простейшие неравенства. Схема освобождения от модулей в неравенствах.
- ✓ Эквивалентные замены разностей модулей в разложенных и дробных неравенствах (правила знаков).
- ✓ Иррациональные алгебраические системы. Основные приемы.
- ✓ Смешанные системы с двумя переменными.

#### **Тема 6. Алгебраические задачи с параметрами (15ч).**

- ✓ Что такое задача с параметрами? Аналитический подход. Выписывание ответа (описание множеств решений) в задачах с параметрами.
  - ✓ Рациональные задачи с параметрами. Запись ответов.
  - ✓ Иррациональные задачи с параметрами. «Собирание» ответов.
  - ✓ Задачи с модулями и параметрами. Критические значения параметра.
  - ✓ Метод интервалов в задачах с параметрами.
  - ✓ Замена в задачах с параметрами.
  - ✓ Метод разложения в задачах с параметрами. Разложение с помощью разрешения относительно параметра.
  - ✓ Системы с параметрами.
  - ✓ Метод координат (метод «Оха», или горизонтальных сечений) в задачах с параметрами. Идея метода.
  - ✓ Метод «Оха» при решении рациональных и иррациональных алгебраических уравнений с параметрами. Уединение параметра и метод «Оха».
  - ✓ Метод «Оха» при решении рациональных иррациональных алгебраических неравенств и систем неравенств с параметрами.
  - ✓ Метод областей в рациональных и иррациональных неравенствах с параметрами.
  - ✓ Замена при использовании метода «Оха».
  - ✓ Задачи с модулями и параметрами.
  - ✓ Задачи на следование и равносильность задач с параметрами.
- Аналитический подход. Метод координат.
- ✓ Применение производной при анализе и решении задач с параметрами.

### **Планируемые образовательные результаты**

В результате изучения курса *ученик научится*:

- Определять стандартный вид многочлена от нескольких переменных;
- Определять стандартную форму целых рациональных выражений;
- Применять обобщенную теорему Виета для высших степеней;
- Применять общие методы решения уравнений и неравенств: метод замены переменных, метод оценки, метод интервалов, метод областей;
- Применять общие методы решения систем: метод подстановки, метод исключения переменной, метод замены переменной, метод разложения, метод оценок;
- Осуществлять эквивалентные и неэквивалентные преобразования иррациональных выражений;
- Раскрытия модуль в уравнениях и неравенствах;
- Применять основные методы решения различных типов задач с параметрами.

В результате изучения курса *получит возможность научиться*:

- Выполнять деление многочлена на многочлен;
- Находить корни многочлена с использованием теоремы Безу и следствий из нее, с использованием метода замены переменной;



- Решать дробно-рациональные уравнения методом замены переменной;
- Решать дробно – рациональные неравенства методом сведения их к совокупности систем, методом интервалов, методом оценки;
- Изображать множество решений неравенства двумя переменными на координатной плоскости;
- Решать системы и неравенства различными способами;
- Решать иррациональные уравнения и неравенства методом сведения к системам совокупности систем, освобождение от радикалов, методом оценки, методом интервалов;
- Применять метод интервалов, метод разложения, метод горизонтальных сечений метод областей при решении задач с параметрами.

**Раздел 3. Тематическое планирование с указанием количества часов,  
отводимых на освоение каждой темы**

№п/п	Тема	Количество часов
<i>10 класс</i>		
1.	Логика алгебраических задач.	7
2.	Многочлены и полиномиальные алгебраические уравнения.	19
3.	Рациональные алгебраические уравнения и неравенства.	9
	<b>Всего</b>	<b>35</b>
<i>11 класс</i>		
4.	Рациональные алгебраические системы	5
5.	Иррациональные алгебраические задачи	14
6.	Алгебраические задачи с параметрами	15
	<b>Всего</b>	<b>34</b>