

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 29 с углублённым изучением английского языка имени Героя России А.В.Днепровского

Принято
Руководитель МО
Величкович С.А.
Протокол № 1
«30» 08 2021г.

Согласовано
Зам.директора по УВР
Мисостова Р.М.
«10» 09 2021г.



Рабочая программа по алгебре

Учебный год: 2021-2022

Класс: 8А

Учитель: Циклаури Наргиза Георгиевна

Рабочая программа составлена на основе: Примерной основной образовательной программы ОУ по учебным предметам в соответствии с основными положениями ФГОС. Предметная линия учебников под редакцией Никольского С.М. 5-9 кл.

Количество часов: всего: 102ч. в неделю: 3ч.

Учебник: С.М. Никольский и др., «Алгебра» 8 кл., М.Просвещение, 2015 г.

г. Владикавказ

Пояснительная записка

Рабочая программа по алгебре разработана на основании следующих нормативных правовых документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации"
- Федеральный компонент государственного стандарта общего образования. Математика (Приказ Минобрнауки России «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» от 05.03.2004 г. №1089).
- Учебный план МОУ СОШ №29 на 2021-2022 учебный год.
- Федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях.

Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- **овладение системой математических знаний и умений**, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- **интеллектуальное развитие**, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- **формирование представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- **воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

В ходе освоения содержания курса обучающиеся получают возможность:

- развить представления о числе и роли вычислений в человеческой практике;
- сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
- овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
- изучить свойства и графики функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

Общая характеристика учебного предмета, курса

В курсе алгебры можно выделить следующие основные содержательные линии: арифметика, алгебра, функции; вероятность и статистика. Наряду с этим в содержание включены два дополнительных методологических раздела: логика и множества; математика в историческом развитии, что связано с реализацией целей общеинтеллектуального и общекультурного развития учащихся. Содержание каждого из этих разделов разворачивается в содержательно-методическую

линию, пронизывающую все основные содержательные линии. При этом первая линия – «Логика и множества» - служит цели овладения учащимися элементами универсального математического языка, вторая – «Математика в историческом развитии» - способствует созданию общекультурного, гуманитарного фона изучения курса.

Место предмета в базисном учебном плане

Согласно федеральному базисному учебному плану на изучение математики в 8 классе отводится **не менее 170 часов** из расчета 5 ч в неделю. На изучение алгебры в 8 классе отводится 3 часа в неделю, 105 часа.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета, курса

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

личностные:

- 1) сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- 2) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- 3) умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 4) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- 5) критичность мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 6) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
- 7) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

метапредметные:

- 1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 2) умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- 3) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;
- 4) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- 5) умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- 6) умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 7) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 8) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 9) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

предметные:

- 1) умение 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), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;
- 2) владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- 3) умение выполнять арифметические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- 4) умение пользоваться изученными математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- 5) умение решать линейные и квадратные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;
- 6) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей
- 7) овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умения решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;
- 8) умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

Содержание учебного предмета, курса

№	Содержание	Часы
1.	Простейшие функции. Квадратные корни	25
2.	Квадратные и рациональные уравнения	29
3.	Линейная и квадратичная функции	23
4.	Системы рациональных уравнений	19
5.	Повторение	6
6.	Всего	105

Планируемые результаты изучения учебного предмета, курса

Рациональные числа

ученик научится:

- 1) понимать особенности десятичной системы счисления;
- 2) владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;
- 3) выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- 4) сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- 5) выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приемы вычислений, применение калькулятора;
- 6) использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе математических задач и задач их смежных предметов, выполнять несложные практические расчеты.

ученик получит возможность:

- 1) познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;
- 2) углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;
- 3) научиться использовать приемы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

Действительные числа

ученик научится:

- 1) использовать начальные представления о множестве действительных чисел;
- 2) владеть понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

ученик получит возможность:

- 1) развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике;
- 2) развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические)

Измерение, приближения, оценки

ученик научится:

Использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближенными значениями величин.

ученик получит возможность:

- 1) понять, что такое числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближенными, что по записи приближенных значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;
- 2) понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

Алгебраические выражения

ученик научится:

- 1) владеть понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;
- 2) выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем и квадратные корни;
- 3) выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
- 4) выполнять разложение многочленов на множители;

ученик получит возможность:

- 5) научиться выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приемов;
- 6) применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для наибольшего /наименьшего значения выражения)

Уравнения

ученик научится:

- 1) решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- 2) понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- 3) применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

ученик получит возможность:

- 4) овладеть специальными приемами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач математики, смежных предметов практики;
- 5) применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

Неравенства

ученик научится:

- 1) понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;
- 2) решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;
- 3) применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

ученик получит возможность:

- 4) разнообразным приемам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;
- 5) применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

Основные понятия. Числовые функции.

Выпускник научится:

- 1) понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения)
- 2) строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения графиков;
- 3) понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания зависимостей между физическими величинами.

ученик получит возможность научиться:

- 4) проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т.п.);
- 5) использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

Учебно-тематический план

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Календарные сроки
1	Повторение.	1	
2	Повторение.	1	
Глава 1 Простейшие функции. Квадратные корни. (25 ч)			
§ 1 Функции и графики. (9 ч.)			
3	Числовые неравенства.	1	
4	Свойства числовых неравенств.	1	
5	Координатная ось. Модуль числа.	1	
6	Множества чисел.	1	
7	Входная контрольная работа	1	
8	Промежутки.	1	
9	Декартова система координат на плоскости.	1	
10	Понятие функции.	1	
11	Способы задания функции.	1	
12	Понятие графика функции.	1	
§ 2 Функции $y=x$, $y=x^2$, $y=\frac{1}{x}$. (7 ч.)			
13	Функция $y=x$.	1	
14	График функции $y=x$.	1	
15	Функция $y=x^2$.	1	
16	График функции $y=x^2$.	1	
17	Функция $y=\frac{1}{x}$.	1	
18	График функции $y=\frac{1}{x}$.	1	
19	Контрольная работа по итогам 1 четверти	1	
§ 3. Квадратные корни (9 ч.)			
20	Понятие квадратного корня.	1	
21	Арифметический квадратный корень.	1	
22	Нахождение арифметических квадратных корней.	1	
23	Свойства арифметических квадратных корней.	1	
24	Вынесение множителя из-под знака корня.	1	
25	Внесение множитель под знак корня.	1	
26	Квадратный корень из натурального числа.	1	
27	Обобщающий урок по теме: «Квадратные корни».	1	
28	Контрольная работа №2 по теме: «Квадратные корни».	1	
Глава 2. Квадратные и рациональные уравнения. (29 ч)			
§ 4. Квадратные уравнения. (16 ч)			
29	Квадратный трехчлен.	1	
30	Разложение на линейные множители квадратного трехчлена.	1	
31	Понятие квадратного уравнения.	1	
32	Дискриминант квадратного уравнения.	1	
33	Неполное квадратное уравнение.	1	
34	Решение неполных квадратных уравнений.	1	
35	Квадратное уравнение общего вида.	1	

36	Решение квадратного уравнения общего вида.	1	
37	Нахождение корней квадратного уравнения.	1	
38	Приведенное квадратное уравнение.	1	
39	Решение приведенных квадратных уравнений.	1	
40	Теорема Виета.	1	
41	Теорема, обратная теорема Виета.	1	
42	Применение квадратных уравнений к решению задач.	1	
43	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	1	
44	Контрольная работа №3 по теме: «Квадратные уравнения»	1	
§ 5. Рациональные уравнения (13 ч)			
45	Понятие рационального уравнения.	1	
46	Биквадратное уравнение.	1	
47	Решение биквадратных уравнений.	1	
48	Распадающееся уравнение.	1	
49	Решение распадающихся уравнений.	1	
50	Уравнение одна часть которого дробь, а другая – нуль.	1	
51	Решение уравнений одна часть которого дробь, а другая – нуль.	1	
52	Решение рациональных уравнений.	1	
53	Нахождение корней рациональных уравнений.	1	
54	Решение задач с помощью рациональных уравнений.	1	
55	Составление рациональных уравнений при решении задач.	1	
56	Обобщающий урок по теме рациональные уравнения		
57	Контрольная работа №4 по теме: «Рациональные уравнения».	1	
Глава 3. Линейная, квадратичная и дробно-квадратичная функции (23 ч)			
§ 6. Линейная функция (9 ч)			
58	Прямая пропорциональность.	1	
59	Коэффициент прямой пропорциональности.	1	
60	График функции $y=kx$.	1	
61	Построение графика функции $y=kx$.	1	
62	Линейная функция.	1	
63	График линейной функции.	1	
64	Построение графика линейной функции.	1	
65	Равномерное движение.	1	
66	Функция $y= x $.	1	
§ 7. Квадратичная функция (9 ч).			
67	Функция $y=ax^2$ ($a>0$).	1	
68	График функции $y=ax^2$ ($a>0$).	1	
69	Функция $y=ax^2$ ($a\neq 0$).	1	
70	График функции $y=ax^2$ ($a\neq 0$).	1	
71	Функция $y=a(x-x_0)^2+y_0$.	1	
72	График функции $y=a(x-x_0)^2+y_0$.	1	
73	Построение графика функции $y=a(x-x_0)^2+y_0$.	1	
74	Квадратичная функция.	1	
75	График квадратичной функции.	1	
§8. Дробно-линейная функция. (5 ч)			
76	Обратная пропорциональность.	1	
77	Функция $y=\frac{k}{x}$ ($k>0$).	1	

78	Функция $y = \frac{k}{x}$ ($k \neq 0$).	1	
79	Дробно-линейная функция и ее график.	1	
80	Контрольная работа №5 по теме: «Линейная, квадратичная и дробно-квадратичная функции».	1	
Глава 4. Системы рациональных уравнений. (19 ч).			
§9. Системы рациональных уравнений. (10 ч)			
81	Понятие системы рациональных уравнений.	1	
82	Системы рациональных уравнений.	1	
83	Решение систем рациональных уравнений способом подстановки.	1	
84	Способ подстановки решения систем рациональных уравнений.	1	
85	Решение систем рациональных уравнений способом сложения.	1	
86	Решение систем рациональных уравнений способом введения новых неизвестных.	1	
87	Решение систем рациональных уравнений другими способами.	1	
88	Решение систем рациональных уравнений разными способами.	1	
89	Решение задач при помощи систем рациональных уравнений.	1	
90	Составление систем рациональных уравнений при решении задач.	1	
§10. Графический способ решения систем уравнений. (9ч)			
91	Графический способ решения системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными.	1	
92	Решение системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными графическим способом.	1	
93	Графический способ исследования системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными.	1	
94	Исследование системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными графическим способом.	1	
95	Решение систем уравнений первой и второй степени графическим способом.	1	
96	Графический способ решения систем уравнений первой и второй степени.	1	
97	Примеры решения уравнений графическим способом.	1	
98	Решение уравнений графическим способом.	1	
99	Контрольная работа №6 по теме: «Системы рациональных уравнений»	1	
Повторение (6 ч)			
100	Квадратные уравнения.	1	
101	Рациональные уравнения.	1	
102	Функция, график функции, преобразования графика функции.	1	
103	Системы рациональных уравнений.	1	
104	Итоговая контрольная работа.	1	
	Анализ контрольной работы.	1	

Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

1. Никольский С.М. Алгебра, 8 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений / С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин. – М.: Просвещение 2018.
2. Потапов М.К. Алгебра, 8 кл.: дидактические материалы / Потапов, А.В. Шевкин. – М.: Просвещение 2018.
3. Чулков П.В. Алгебра, 8 кл.: тематические тесты. ГИА / П.В. Чулков. – Просвещение, 2020
4. ФГОС ООО
5. Примерные программы основного общего образования. Математика.(Стандарты второго поколения) . – Просвещение 2011
6. Асмолов А.Г. Формирование универсальных учебных действий в основной школе. Система знаний/А.Г. Асмолов , О.А. Карабанова. _ М: Просвещение , 1994
7. Никольский С.М. Алгебра, 8 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений / С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин. – М.: Просвещение 2011.
8. Потапов М.К. Алгебра, 8 кл.: дидактические материалы / Потапов, А.В. Шевкин. – М.: Просвещение 2011.
9. Чулков П.В. Алгебра, 8 кл.: тематические тесты. ГИА / П.В. Чулков. – Просвещение, 2011

Планируемые результаты изучения учебного предмета, курса

Рациональные числа

Выпускник научится:

- 7) понимать особенности десятичной системы счисления;
- 8) владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;
- 9) выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- 10) сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- 11) выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приемы вычислений, применение калькулятора;
- 12) использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе математических задач и задач их смежных предметов, выполнять несложные практические расчеты.

Выпускник получит возможность:

- 4) познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;
- 5) углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;
- 6) научиться использовать приемы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

Действительные числа

Выпускник научится:

- 3) использовать начальные представления о множестве действительных чисел;
- 4) владеть понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

Выпускник получит возможность:

- 3) развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике;

- 4) развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические)

Измерение, приближения, оценки

Выпускник научится:

Использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближенными значениями величин.

Выпускник получит возможность:

- 3) понять, что такие числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближенными, что по записи приближенных значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;
- 4) понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

Алгебраические выражения

Выпускник научится:

- 7) владеть понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;
- 8) выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем и квадратные корни;
- 9) выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
- 10) выполнять разложение многочленов на множители;

Выпускник получит возможность:

- 11) научиться выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приемов;
- 12) применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для наибольшего /наименьшего значения выражения)

Уравнения

Выпускник научится:

- 6) решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- 7) понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- 8) применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

Выпускник получит возможность:

- 9) овладеть специальными приемами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач математики, смежных предметов практики;
- 10) применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

Неравенства

Выпускник научится:

- 6) понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;

- 7) решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;
- 8) применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

Выпускник получит возможность научиться:

- 9) разнообразным приемам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;
- 10) применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

Основные понятия. Числовые функции.

Выпускник научится:

- 6) понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения)
- 7) строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения графиков;
- 8) понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания зависимостей между физическими величинами.

Выпускник получит возможность научиться:

- 9) проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т.п.);
- 10) использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.