

Российская Федерация
Министерство образования
Калининградской области

Государственное автономное учреждение Калининградской области
образовательная организация «Школа-интернат лицей-интернат»
(ГАУ КО ОО ШИЛИ)



Рассмотрено на заседании
кафедры математики и ин-
форматики
Протокол №1
от «28» августа 2020 г.
Заведующий кафедрой
Малашонкова Е.Д. /Малашонкова Е.Д./

**Рабочая программа
по алгебре
8 класс
(углубленный уровень)
170 часов**

Разработчик:
учитель математики
Омельян О.М.

2020г

Содержание учебного предмета «Алгебра»

Простейшие функции. Квадратные корни (32 часа)

Функции и графики. Функция $y=x$, $y=x^2$, $y=1/x$.

Контрольная работа №1.

Квадратные корни. Свойства квадратного корня.

Контрольная работа №2.

Множества. Исторические сведения.

Квадратные рациональные уравнения(36 часов)

Квадратный трехчлен. Квадратные уравнения. Решение квадратного уравнения.

Теорема Виета. Применение квадратных уравнений к решению задач.

Контрольная работа №3.

Рациональные уравнения. Способы решения рациональных уравнений. Решение задач при помощи рациональных уравнений. Уравнение – следствие.

Контрольная работа №4.

Разложение многочленов на множители и решение уравнений.

Комплексные числа. Исторические сведения.

Линейная, квадратичная и дробно-линейная функции (29 час)

Линейная функция и её график. Равномерное движение. Функции целой и дробной части числа.

Квадратичная функция и её график.

Обратная пропорциональность. Функция $y=k/x$. Дробно-линейная функция и её график.

Контрольная работа №5.

Построение графиков функций, содержащих модули.

Уравнение прямой, уравнение окружности. Исторические сведения.

Системы рациональных уравнений (25 часов)

Системы рациональных уравнений. Способы решения систем рациональных уравнений. Решение задач при помощи систем рациональных уравнений.

Графический способ решения систем уравнений.

Контрольная работа №6.

Решение уравнений в целых числах. Исторические сведения.

Олимпиадная математика(23 часа)

Делимость чисел. Делимость многочленов. Линейные диофантовы уравнения. Метод Гаусса. Правило Крамера. Решение линейных и квадратных уравнений и систем с параметром. Финансовые задачи.

Образовательные интенсивы (10 часов)

Образовательный интенсив представляет собой метапредметный модуль, включающий лекции, семинары, практикумы и другие формы и виды деятельности с ведущими преподавателями БФУ им. Канта и Российской академии наук.

Для развития потенциала обучающихся совместно с БФУ им. И. Канта разработаны образовательные интенсивы в рамках осваиваемой основной образовательной программы по следующим направлениям:

1. научный приоритет;
2. современные компетенции;
3. проектная деятельность;
4. цифровые технологии;
5. предпринимательство;
6. иностранные языки.

Образовательные интенсивы способствуют освоению образовательной программы в части:

- личностных результатов, включающих готовность обучающихся к саморазвитию, самостоятельности и личностному самоопределению; сформированность их мотивации к целенаправленной учебно-познавательной деятельности; сформированность внутренней позиции личности как особого ценностного отношения к себе, к окружающим людям и к жизни в целом; способность ставить цели и строить жизненные планы с учетом своих потребностей и интересов, а также социально значимых сфер деятельности в рамках социально-нормативного пространства;

- метапредметных результатов, включающих освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), способность их использовать в учебной, познавательной и социальной практике; готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории; овладение навыками работы с информацией.

Повторение курса алгебры 8 класса (15 часов)

Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса:

Никольский С.М. Алгебра, 8кл. / С.М. Никольский, М.К.Потапов, Н.Н.Решетников, А.В.Шевкин. - М.: Просвещение, 2018.

Потапов М.К. Алгебра, 8 кл.: дидактические материалы /М.К.Потапов, А.В.Шевкин. - М.: Просвещение, 2017.

Чулков П.В. Алгебра, 8кл.: тематические тесты / П.В.Чулков. - М.: Просвещение, 2014.

Потапов М.К. Алгебра, 8 кл.: методические рекомендации/ М.К.Потапов, А.В.Шевкин. - М.: Просвещение, 2017.

Фарков А.В. Математические олимпиады в школе. 5-11 классы. М.:Айрис-пресс, 2005.

Информационные средства

«Задачи по математике» <http://www.problems.ru>

«Уроки математики» <http://urokimatematiki.ru>

«Решу ОГЭ. Математика» <https://math-oge.sdangia.ru>

Технические средства:

персональный компьютер;
мультимедиа проектор с экраном;
принтер.

Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование:

аудиторная доска с магнитной поверхностью;
комплект инструментов классных: линейка, транспортир, угольник, циркуль.

Планируемые результаты изучения учебного предмета

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

личностные:

умение точно, ясно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

сформированность ответственного отношения к учению, готовности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений;

сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в общеобразовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении задач;

умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

метапредметные:

умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;

умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение и выводы, видеть различные стратегии решения задач;

первоначальные представления об идеях и методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме;

умение понимать и использовать математические средства наглядности (диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения математических проблем;

умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

предметные:

умение работать с математическим текстом, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, доказывать математические утверждения;

владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; иметь представление о числе, владение символьным языком математики, знание элементарных функциональных зависимостей;

умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;

умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

умение решать линейные и квадратные уравнения, а также приводимые к ним уравнения, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;

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;

умение пользоваться математическими формулами;

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;

проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования.

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

- описания реальных ситуаций на языке математики;
- расчетов;
- решения практических задач, используя при необходимости справочники и технические средства.

Рабочая программа может быть использована как при очном, так и дистанционном обучении, в связи с чем, в течение года возможна корректировка рабочей программы.

Календарно-тематическое планирование по алгебре 8 класс, углубленный уровень

№ урока	Тема урока	Кол-во часов
Простейшие функции. Квадратные корни (32 часа)		
1	Числовые неравенства	1
2	Числовые неравенства	1
3	Координатная ось. Модуль числа	1
4	Координатная ось. Модуль числа	1
5	Множества чисел	1
6	Множества чисел	1
7	Декартова система координат на плоскости	1
8	Понятие функции	1
9	Понятие функции	1
10	Понятие графика функции	1
11	Функция $y=x$ и её график	1

12	Функция $y=x$ и её график	1
13	Функция $y=x^2$	1
14	График функции $y=x^2$	1
15	График функции $y=x^2$	1
16	Функция $y=1/x$	1
17	График функции $y=1/x$	1
18	График функции $y=1/x$	1
19	Контрольная работа №1 по теме «Функции и графики»	1
20	Понятие квадратного корня	1
21	Понятие квадратного корня	1
22	Арифметический квадратный корень	1
23	Арифметический квадратный корень	1
24	Свойства арифметических квадратных корней	1
25	Свойства арифметических квадратных корней	1
26	Свойства арифметических квадратных корней	1
27	Квадратный корень из натурального числа	1
28	Приближенное вычисление квадратных корней	1
29	Приближенное вычисление квадратных корней	1
30	Контрольная работа №2 по теме «Квадратные корни»	1
31	Множества	1
32	Множества	1
Квадратные и рациональные уравнения (36 часов)		
33	Квадратный трехчлен	1
34	Квадратный трехчлен	1
35	Понятие квадратного уравнения	1
36	Понятие квадратного уравнения	1
37	Неполное квадратное уравнение	1
38	Неполное квадратное уравнение	1
39	Решение квадратного уравнения общего вида	1
40	Решение квадратного уравнения общего вида	1
41	Решение квадратного уравнения общего вида	1
42	Приведенное квадратное уравнение	1
43	Приведенное квадратное уравнение	1
44	Теорема Виета	1
45	Теорема Виета	1
46	Применение квадратных уравнений к решению задач	1
47	Применение квадратных уравнений к решению задач	1
48	Контрольная работа №3 по теме «Квадратные уравнения»	1
49	Понятие рационального уравнения	1
50	Биквадратное уравнение	1
51	Биквадратное уравнение	1
52	Распадающееся уравнение	1
53	Распадающееся уравнение	1
54	Уравнение, одна часть которого алгебраическая дробь, а другая - нуль	1
55	Уравнение, одна часть которого алгебраическая дробь, а другая - нуль	1
56	Уравнение, одна часть которого алгебраическая дробь, а другая - нуль	1
57	Решение рациональных уравнений	1
58	Решение рациональных уравнений	1
59	Решение задач при помощи рациональных уравнений	1
60	Решение задач при помощи рациональных уравнений	1

61	Решение задач при помощи рациональных уравнений	1
62	Решение рациональных уравнений при помощи замены неизвестного	1
63	Решение рациональных уравнений при помощи замены неизвестного	1
64	Уравнение-следствие	1
65	Уравнение-следствие	1
66	Контрольная работа №4 по теме «Рациональные уравнения»	1
67	Разложение многочленов на множители и решение уравнений	1
68	Разложение многочленов на множители и решение уравнений	1
Линейная, квадратичная и дробно-линейная функции (29 час)		
69	Прямая пропорциональность	1
70	Прямая пропорциональность	1
71	График функции $y=kx$	1
72	График функции $y=kx$	1
73	График функции $y=kx$	1
74	Линейная функция и её график	1
75	Линейная функция и её график	1
76	Линейная функция и её график	1
77	Равномерное движение	1
78	Функция $y= x $ и её график	1
79	Функции $y=[x]$ и $y=\{x\}$	1
80	Функция $y=ax^2$ ($a>0$)	1
81	Функция $y=ax^2$ ($a>0$)	1
82	Функция $y=ax^2$ ($a<0$)	1
83	Функция $y=ax^2$ ($a<0$)	1
84	График функции $y=a(x-x_0)^2+y_0$	1
85	График функции $y=a(x-x_0)^2+y_0$	1
86	Квадратичная функция и её график	1
87	Квадратичная функция и её график	1
88	Квадратичная функция и её график	1
89	Обратная пропорциональность	1
90	Функция $y=k/x$ ($k>0$)	1
91	Функция $y=k/x$ ($k<0$)	1
92	Функция $y=k/x$ ($k<0$)	1
93	Дробно-линейная функция и её график	1
94	Дробно-линейная функция и её график	1
95	Контрольная работа №5 по теме «Функции»	1
96	Построение графиков функций, содержащих модули	1
97	Построение графиков функций, содержащих модули	1
Системы рациональных уравнений (25 часов)		
98	Понятие системы рациональных уравнений	1
99	Понятие системы рациональных уравнений	1
100	Решение систем рациональных уравнений способом подстановки	1
101	Решение систем рациональных уравнений способом подстановки	1
102	Решение систем рациональных уравнений способом подстановки	1
103	Решение систем рациональных уравнений другими способами	1
104	Решение задач при помощи систем рациональных уравнений	1
105	Решение задач при помощи систем рациональных уравнений	1
106	Решение задач при помощи систем рациональных уравнений	1
107	Решение задач при помощи систем рациональных уравнений	1
108	Графический способ решения систем двух уравнений первой степени с	1

	двумя неизвестными	
109	Графический способ решения систем двух уравнений первой степени с двумя неизвестными	1
110	Графический способ решения систем двух уравнений первой степени с двумя неизвестными	1
111	Графический способ исследования системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными	1
112	Графический способ исследования системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными	1
113	Графический способ исследования системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными	1
114	Решение систем уравнений первой и второй степени графическим способом	1
115	Решение систем уравнений первой и второй степени графическим способом	1
116	Решение систем уравнений первой и второй степени графическим способом	1
117	Примеры решения уравнений графическим способом	1
118	Примеры решения уравнений графическим способом	1
119	Примеры решения уравнений графическим способом	1
120	Контрольная работа №6 по теме «Системы рациональных уравнений»	1
121	Решение уравнений в целых числах	1
122	Решение уравнений в целых числах	1
Олимпиадная математика (23 часа)		
123	Метод Гаусса	1
124	Метод Гаусса	1
125	Правило Крамера	1
126	Правило Крамера. Решение систем с параметром	1
127	Правило Крамера. Решение систем с параметром	1
128	Делимость чисел. Решение олимпиадных задач	1
129	Делимость чисел. Решение олимпиадных задач	1
130	Делимость многочленов. Решение олимпиадных задач	1
131	Делимость многочленов. Решение олимпиадных задач	1
132	Линейные диофантовы уравнения	1
133	Линейные диофантовы уравнения	1
134	Уравнения в целых числах. Решение олимпиадных задач	1
135	Линейные уравнения с параметром	1
136	Уравнения, приводимые к линейным, с параметром	1
137	Системы линейных уравнений с параметром	1
138	Квадратные уравнения с параметром	1
139	Исследование дискриминанта и формулы Виета	1
140	Соотношения между корнями квадратных уравнений	1
141	Расположение корней квадратного трехчлена	1
142	Расположение корней квадратного трехчлена	1
143	Формула сложных процентов	1
144	Финансовые задачи	1
145	Финансовые задачи	1
146-155	Образовательные интенсивы (10 часов)	10

Повторение курса алгебры 8 класса (15 часов)		
156	Повторение по теме « Простейшие функции. Квадратные корни»	1
157	Повторение по теме « Простейшие функции. Квадратные корни»	1
158	Повторение по теме « Простейшие функции. Квадратные корни»	1
159	Повторение по теме « Квадратные и рациональные уравнения»	1
160	Повторение по теме « Квадратные и рациональные уравнения»	1
161	Повторение по теме « Квадратные и рациональные уравнения»	1
162	Повторение по теме « Линейная, квадратичная и дробно-линейная функции»	1
163	Повторение по теме « Линейная, квадратичная и дробно-линейная функции»	1
164	Повторение по теме « Линейная, квадратичная и дробно-линейная функции»	1
165	Повторение по теме « Системы рациональных уравнений»	1
166	Повторение по теме « Системы рациональных уравнений»	1
167	Повторение по теме « Системы рациональных уравнений»	1
168	<i>Итоговая контрольная работа за первое полугодие</i>	1
169	<i>Итоговая контрольная работа за год</i>	1
170	Итоговое занятие по курсу алгебры	1