МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ГУМАНИТАРНЫЙ ЛИЦЕЙ Г. ТОМСКА

«Утверждаю»
Директор лицея

Е.А. Баталова
«31» августа 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса
АЛГЕБРА
для 9 класса *(группы 9-771 и 9-772)*

Составитель:
учитель математики
МАОУ Гуманитарный лицей г. Томска
Тырышкина К.В.

Учебный год:
2018 / 2019

СОГЛАСОВАНО
на заседании
научно-методического совета

протокол № 1
от «31» августа 2018 г.
Председатель НМС
Е.О. Третьяков

Томск

Пояснительная записка

Современное математическое образование в системе общего среднего образования занимает одно из ведущих мест, что определяется безусловной практической значимостью математики, ее возможностями в развитии и формировании мышления человека, ее вкладом в создание представлений о научных методах познания действительности. Без математической подготовки невозможно достичь высокого уровня образования необходимого для освоения многих специальностей (экономика, бизнес, финансы, физика, химия, техника и др.), поэтому для большинства школьников математика становится профессионально значимым предметом.

Особенности рабочей программы:

Данная рабочая программа ориентирована на учителей математики, работающих в 9 классах по УМК А.Г. Мордковича и разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

1. Федеральный государственный общеобразовательный стандарт основного общего образования (Министерство образования и науки Российской Федерации).

2. Примерная программа основного общего образования по математике.

Изучение курса алгебры связано с созвучием для концепции образования в гуманитарном лицее одного из основных положений концепции курса, а именно: «Математика в школе – предмет не естественно-научный, а гуманитарный».

Ключевыми понятиями данной концепции являются математический язык и математическая модель, а приоритетной содержательно-методической линией – функционально-графическая.

Новая парадигма образования, реализуемая ФГОС – это переход от школы информационно-трансляционной к школе деятельностной, формирующей у обучающихся универсальные учебные действия, необходимые для решения конкретных личностно значимых задач. Поэтому изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение **следующих целей:**

В направлении личностного развития:

- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование у учащихся 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 интеллектуальном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.

В метапредметном направлении:

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие представлений о математике как о форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения опыта математического моделирования;
- развитие общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности.

В предметном направлении:

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для успешного прохождения итоговой аттестации и продолжения обучения в высших учебных заведениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- закрепление фундамента математического развития, формирование механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Рекомендуемые формы организации учебного процесса:

- урок «открытия» нового знания;
- урок – практикум;
- урок изучения нового материала;
- урок обобщения и систематизации знаний;
- урок закрепления знаний;
- урок контроля знаний;
- урок формирования умений и навыков
- интегрированный урок.

Достижению целей программы обучения будет способствовать использование современных образовательных технологий:

- активные и интерактивные методы обучения;
- технология развития критического мышления через чтение и письмо;
- метод проектов;
- технология уровневой дифференциации;
- информационно-коммуникационные технологии;
- исследовательская технология обучения.

Сроки реализации рабочей программы: 2018-2019 учебный год.

Структура рабочей программы:

- «Пояснительная записка», где описан вклад математики в достижение целей общественного образования, представлены наиболее приоритетные формы организации учебного процесса, сформулированы цели изучения предмета на нескольких уровнях: личностном, метапредметном и предметном.
- «Основное содержание», где представлены личностные, метапредметные и предметные результаты освоения алгебры, содержание учебного курса.
- «Тематическое планирование», в котором дан перечень тем курса, форм урока, форм диагностики, число учебных часов, отводимых на изучение каждой темы, описано формирование УУД на каждом уроке.
- «Список рекомендуемой литературы».

Данная программа составлена для 9 классов Гуманитарного лицея г.Томска и основана на программу по курсу алгебры, автором которой является А.Г.Мордкович (3 часа в неделю, всего 102 часа).

Результаты изучения предмета «Алгебра» в 9 классе представлены на нескольких уровнях – личностном, метапредметном и предметном.

Личностные:

1. Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры.
2. Критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта.
3. Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности.

Метапредметные:

1. Умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы.
2. Умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.
3. Развитие способности видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни.
4. Умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации.
5. Умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации.

6. Умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки.

7. Умения самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем.

8. Способность планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

Предметные:

1. Умения 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), развития способности обосновывать суждения, проводить классификацию.

2. Владения базовым понятийным аппаратом: линейные уравнения и неравенства, квадратичные уравнения и неравенства, методы решений систем уравнений и неравенств, функции, прогрессии, элементы комбинаторики.

3. Умения решать системы уравнений и неравенств, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах.

4. Умения пользоваться изученными формулами по теме «Прогрессии».

5. Знания основных способов представления и анализа статистических данных; умения решать задачи с помощью элементов комбинаторики.

6. Умения применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

Для оценки достижений обучающегося используются следующие виды и формы контроля:

- Контрольная и проверочная работа;
- Тест;
- Зачет;
- Математический диктант;
- Взаимоконтроль;
- Самоконтроль.

Содержание курса

1. Неравенства и системы неравенств – 14 часов.

Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные и квадратные неравенства. Рациональные неравенства. Решение рациональных неравенств методом интервалов. Системы неравенств. Решение систем рациональных неравенств.

2. Системы уравнений – 18 часов.

Уравнение с двумя переменными, его решение и график. Системы рациональных уравнений, основные методы их решения: графический, подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Понятие о равносильности систем уравнений. Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций (текстовые задачи).

3. Числовые функции – 18 часов.

Определение функции, способы задания функции. Область определения, область значений функции. Свойства функций: монотонность, ограниченность, наибольшее и наименьшее значения функции на заданном промежутке. Четные и нечетные функции, особенности их графиков. Наглядно-геометрические представления о непрерывности и выпуклости функций. Обзор свойств и графиков известных функций: $y = C$, $y = kx + m$, $y = k/x$, $y = kx^2$, $y = \sqrt{x}$, $y = ax^2 + bx + c$, $y = |x|$.

Функции $y = x^n$, $y = x^{-n}$ (n — натуральное число), их свойства и графики. Функция $y = \sqrt[3]{x}$, ее свойства и график. Сложные и кусочно-непрерывные функции и их графики.

4. Прогрессии – 14 часов.

Определение числовой последовательности и способы ее задания: аналитический, словесный, рекуррентный. Монотонные последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии: определения, формулы *n-го* члена, формулы суммы *n* членов, характеристические свойства.

5. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей – 6 часов.

Комбинаторика. Комбинаторные задачи. Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал.

Случайные события и вероятность. Понятие о случайном опыте и случайном событии. Элементарные события. Статистический подход к понятию вероятности. Несовместные события. Формула сложения вероятностей. Вероятности противоположных событий. Независимые события. Умножение вероятностей. Классическое определение вероятности.

6. Итоговое повторение – 32 часа.

Тематическое планирование

Можно выделить основные виды УУД, формируемые в процессе реализации данной рабочей программы:

Личностные:

- формирование аккуратности и терпеливости при построении графиков функций;
- смыслообразование, то есть установление учащимся связи между целью учебной деятельности и ее результатом.

Коммуникативные:

- осуществление взаимного контроля;
- постановка вопросов – инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;
- умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
- владение монологической и диалогической формами речи;
-постановка вопросов;
-формирование умения распознавать логически некорректные высказывания;
-планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками.

Познавательные:

-осуществлять подведение под понятие на основе распознавания объектов;
-осуществлять анализ объектов с выделением существенных признаков;
-формирование умения обобщать (от частичного к целому), составлять алгоритм математических действий;
-моделирование;
-выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
-действие самоконтроля и самооценки процесса и результата деятельности;
-выбор наиболее эффективного способа решения задач в зависимости от конкретных условий;
-построение логической цепи рассуждений;
-самостоятельный поиск решения;
-выдвижение гипотез и их обоснование;
-структурирование знаний;
-контроль и оценка процесса и результатов деятельности;
-формулирование проблемы;
-самостоятельный поиск решения.

Регулятивные:

- постановка цели, прогнозирование результата;
- планирование своих действия в соответствии с поставленной задачей;
- учитывание установленных правил в плане решения и контроля способа решения;
- целеполагание, как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся и того, что еще неизвестно;
- осознание качества и уровня усвоения;
-самостоятельное оценивание правильности действий и внесение необходимых коррективов в исполнение действий;
- контроль знаний.

Неделя	**Тема урока**	**Основное содержание по темам Количество часов**	**Форма урока**	**Форма диагностики**	**Формирование универсальных учебных действий**
1 полугодие 64 часа					
Неравенства и системы неравенств 14 часов					
1	Квадратные неравенства	Равносильные преобразования неравенств. Решение квадратных неравенств методом интервала.2 ч.	урок обобщения знаний	фронтальный опрос	Уметь решать линейные неравенства; знать основные способы решения квадратных неравенств (графический, метод интервалов).
1	Квадратные неравенства	Решение квадратных неравенств. 2 ч.	практикум	тест	Уметь решать квадратные неравенства методом интервалов и графически.
2	Решение рациональных неравенств методом интервалов	Определение рационального неравенства, алгоритм решения рационального неравенства, решение дробно-рациональных неравенств. 2 ч.	урок изучения нового материала		Знать алгоритм решения рациональных неравенств и уметь применять его на практике.
2	Решение рациональных неравенств методом интервалов	Решение рациональных неравенств методом интервалов. 2 ч.	урок закрепления знаний	самостоятельная работа	Уметь решать рациональные и дробно-рациональные неравенства методом интервалов.
3	Системы рациональных неравенств	Определение системы неравенств, множество всех решений системы неравенств, решение систем	урок изучения нового материал	устный опрос	Знать алгоритм решения систем рациональных неравенств, утверждений по решению систем неравенств и применять их на практике.

		линейных неравенств, утверждения по решению систем неравенств. 2 ч.	а		
3	Системы рациональных неравенств	Решение систем неравенств. 2 ч.	практикум		Знать алгоритм решения систем рациональных неравенств, утверждений по решению систем неравенств и применять их на практике.
4	Контрольная работа «Неравенства и системы неравенств»	Контрольная работа «Неравенства и системы неравенств». 2 ч.	урок контроля знаний	контрольная работа	
Системы уравнений 18 часов					
4	Системы уравнений с двумя переменными. Метод подстановки.	Определение системы уравнений с двумя переменными, графическое решение систем уравнений с двумя переменными. Алгоритм использования метода подстановки при решении системы двух уравнений с двумя переменными, решение систем уравнений с двумя переменными методом подстановки. 2 ч.	урок «открытия» новых знаний	фронтальный опрос	Знать метод графического решения систем уравнений с двумя переменными, алгоритм решения систем уравнений с двумя переменными методом подстановки и уметь применять на практике.
5	Методы решения систем уравнений: метод алгебраического	Рекомендации по использованию метода алгебраического сложения при решении системы двух уравнений с двумя	урок изучения и закрепления знан	проверочная работа	Знать алгоритм решения систем уравнений с двумя переменными методом алгебраического сложения и уметь применять на практике.

	сложения	переменными, решение систем уравнений с двумя переменными методом алгебраического сложения. 2 ч.	ий		
5	Методы решения систем уравнений: метод введения новых переменных	Особенности метода введения новых переменных при решении систем уравнений с двумя переменными, решение систем уравнений с двумя переменными методом введения новых переменных. 2 ч.	лекция	устный опрос	Знать алгоритм решения систем уравнений с двумя переменными методом введения новых переменных и уметь применять на практике.
6	Обобщающий урок по теме «Методы решения систем уравнений»	Решение систем уравнений с двумя переменными одним из рассмотренных методов. 4 ч.	практикум	тест	Уметь решать системы уравнений с двумя переменными одним из рассмотренных методов.
7	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций	Решение практических задач с помощью систем уравнений с двумя переменными. 2 ч.	интегрированный урок		Знать, как составлять системы уравнений с двумя переменными в процессе решения математических задач.
7	Системы уравнений как математические модели реальны	Решение практических задач с помощью систем уравнений с двумя переменными. 2 ч.	интегрированный урок	самостоятельная работа	Знать, как составлять системы уравнений с двумя переменными в процессе решения математических задач.

	х ситуаций				
8	Решение заданий по теме «Системы уравнений»	Решение заданий по теме «Системы уравнений». 2 ч.	практикум	тест	Знать основные методы решения систем уравнений с двумя переменными, уметь решать задания по теме «Системы уравнений» с использованием одного из методов.
8	Контрольная работа по теме «Системы уравнений»	Контрольная работа по теме «Системы уравнений». 2 ч.	урок контроля знаний	контрольная работа	
Числовые функции 18 часов					
9	Определение числовой функции. Область определения, область значений функции.	Определение числовой функции, нахождение области определения функции по графику и аналитически. 2 ч.	урок систематизации знаний		Знать определение числовой функции, области определения функции, области значения функций. Уметь находить область определения и область значения функции аналитически и по графику.
9	Свойства функций	Определение основных свойств функции: возрастание и убывание, ограниченность. Графическое рассмотрение перечисленных свойств. 2 ч.	лекция	устный опрос	Знать основные свойства функций: возрастание и убывание, ограниченность и уметь определять данные свойства по графику функции.
10	Функции $y = x^n$ и (n-натуральное число), их свойства	Построение графиков функций $y = x^n$ при изменении n. Исследование данных функций по графику. 2 ч.	урок «открытия» новых знаний		Знать основные свойства функций $y = x^n$, уметь исследовать функции $y = x^n$ по графику.

	и графики.				
10	Функции $y = x^{-n}$ (n-натуральное число), их свойства и графики.	Построение графиков функций $y = x^{-n}$ при изменении n. Исследование данных функций по графику. 2 ч.	урок изучения и закрепления знаний	практическая работа	Знать основные свойства функций $y = x^{-n}$, уметь исследовать функции $y = x^{-n}$ по графику.
11	Обобщающий урок по теме «Числовые функции»	Исследование функций по графикам и аналитически. 2 ч.	урок формирования умений и навыков	самостоятельная работа	Знать основные свойства функций: область определения, область значений, возрастание и убывание, ограниченность, четность и нечетность, и уметь по графику функций и аналитически находить их.
11	Построение графиков кусочно-непрерывных функций	Построение графиков кусочно-непрерывных функций. 2 ч.	практикум	тест	Уметь строить графики кусочно-непрерывных функций.
12	Построение графиков кусочно-непрерывных функций	Построение графиков кусочно-непрерывных функций. 2 ч.	практикум		Уметь строить графики кусочно-непрерывных функций.
12	Построение графиков сложных функций	Построение графиков сложных функций. 2 ч.	практикум		Уметь строить графики сложных функций.
13	Контрольная	Контрольная работа по теме	урок конт	контрольная	

	работа по теме «Числовые функции»	«Числовые функции». 2 ч.	роля знаний	работа	
Прогрессии 14 часов					
13	Арифметическая прогрессия. Формула n-го члена арифметической прогрессии.	Определение числовой последовательности, арифметической прогрессии, вывод формулы нахождения n-го члена арифметической прогрессии, решение заданий. 2 ч.	урок «открытия» новых знаний		Знать формулы нахождения n-го члена арифметической прогрессии, уметь применять на практике.
14	Решение заданий по теме «Арифметическая прогрессия»	Решение заданий на нахождение n-го члена арифметической прогрессии. 4 ч.	практикум	самостоятельная работа	Знать формулы нахождения n-го члена арифметической прогрессии, уметь решать задания на нахождение n-го члена арифметической прогрессии.
15	Формула суммы членов конечной арифметической прогрессии. Характеристическое свойство арифметической прогрессии.	Вывод формулы суммы членов конечной арифметической прогрессии, вывод характеристического свойства арифметической прогрессии, решение заданий. 2 ч.	урок изучения и закрепления знаний	фронтальный опрос, тест	Знать формулы суммы членов конечной арифметической прогрессии, характеристического свойства арифметической прогрессии, уметь применять на практике.
15,16	Геометрическая прогрессия. Формула n-го члена	Определение геометрической прогрессии, основные элементы геометрической прогрессии, вывод	урок изучения нового материал		Знать формулы нахождения n-го члена геометрической прогрессии, применять на практике.

	геометрической прогрессии. Решение типовых задач.	формулы нахождения n-го члена геометрической прогрессии, решение заданий. 4 ч.	а		
16	Контрольная работа по теме «Прогрессии»	Контрольная работа по теме «Прогрессии». 2 ч.	урок контроля знаний	контрольная работа	
2 полугодие 38 часов					
Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей 6 часов					
17	Комбинаторные задачи.	Практические комбинаторные задачи, теорема о расставлении n различных элементов, правило умножения. 2 ч.	урок «открытия» новых знаний		Знать теоремы о расставлении n различных элементов, правила умножения, уметь применять на практике.
18	Простейшие вероятностные задачи.	Использование теорем о вероятности несовместных событий и вероятности противоположных событий при решении задач. 2 ч.	урок формирования умений и навыков		Уметь решать простейшие вероятностные задачи.
19	Решение заданий КИМ ОГЭ по теме «Вероятностные задачи» Контрольная работа по теме «Вероятностные задачи»	Решение заданий КИМ ОГЭ по теме «Вероятностные задачи». Контрольная работа по теме «Вероятностные задачи». 2 ч.	практикум урок контроля знаний	контрольная работа	Уметь решать задания КИМ ОГЭ по теме «Вероятностные задачи».
Итоговое повторение 32 часа					
20	Итоговое	Определение иррациональных	Практик	тест	Знать, какие числа называются иррациональными. Уметь решать задания на

	повторение. Числа. Сравнение иррациональных чисел.	чисел, решение заданий на изображение иррациональных чисел на координатной прямой, сравнение иррациональных чисел. 2 ч.	ум		изображение иррациональных чисел на координатной прямой, сравнение иррациональных чисел.
21,22	Итоговое повторение. Буквенные выражения. Преобразования алгебраических выражений.	Преобразование буквенных и числовых выражений с помощью основных свойств. 4 ч.	практикум	тест	Знать формулы сокращенного умножения, способ группировки, вынесение общего множителя за скобки. Уметь преобразовывать буквенные и числовые выражения с помощью основных свойств.
23	Итоговое повторение. Уравнения. Системы уравнений.	Решение уравнений и систем уравнений с одной или несколькими переменными. 2 ч.	практикум	тест	Знать методы решения уравнений и систем уравнений с одной или несколькими переменными: метод подстановки, алгебраического сложения, замены переменных. Уметь решать уравнения и системы уравнений с одной или несколькими переменными.
24	Итоговое повторение. Неравенства. Системы неравенств.	Решение неравенств и систем неравенств с одной переменной. 2 ч.	практикум	тест	Знать методы решения неравенств и систем неравенств с одной переменной: метод интервалов. Уметь решать неравенства и системы неравенств с одной переменной.
25	Итоговое повторение. Функции и графики.	Построение графиков линейной и квадратной функции и их исследование в зависимости от изменения	практикум	тест	Уметь строить графики линейных и квадратичных функций и исследовать их в зависимости от изменения коэффициентов.

		коэффициентов. 2 ч.			
26	Итоговая контрольная работа.	Итоговая контрольная работа. 2 ч.	урок контроля знаний	контрольная работа	
27	Уравнения повышенной сложности с заменой переменной, вынесением общего множителя за скобки способом группировки.	Решение уравнений повышенной сложности с заменой переменной, вынесением общего множителя за скобки, способом группировки. 2 ч.	урок обобщения и систематизации знаний, практикум	тест	Уметь решать уравнения с заменой переменной, вынесением общего множителя за скобки, способом группировки.
28	Уравнения повышенной сложности с заменой переменной, вынесением общего множителя за скобки, способом группировки.	Решение уравнений повышенной сложности с заменой переменной, вынесением общего множителя за скобки, способом группировки. 2 ч.	практикум	тест	Уметь решать уравнения с заменой переменной, вынесением общего множителя за скобки, способом группировки.
29	Неравенства повышенной сложности.	Решение неравенств повышенной сложности. 2 ч.	урок обобщения и системат изац		Уметь решать неравенства повышенной сложности.

			ии знаний, практикум		
30	Неравенства повышенной сложности.	Решение неравенств повышенной сложности. 2 ч.	практикум	тест	Уметь решать неравенства повышенной сложности.
31	Текстовые задачи на движение, работу, сплавы.	Решение текстовых задач на движение, работу и сплавы. 2 ч.	практикум		Уметь решать текстовые задачи на движение, работу, сплавы.
32	Текстовые задачи на движение, работу, сплавы.	Решение текстовых задач на движение, работу и сплавы. 2 ч.	практикум	тест	Уметь решать текстовые задачи на движение, работу, сплавы.
33	Итоговое повторение.	Итоговое повторение. 4 ч.	практикум		
34	Итоговая контрольная работа	Итоговая контрольная работа. 2 ч.	контрольная работа	тест	