



Департамент образования администрации г. Перми
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Гимназия № 31»

«Утверждаю»
Директор МАОУ «Гимназия № 31» г.Перми
Приказ № 56 от 29 августа 2015 года



И.В. Серикова

«Принята»
Педагогическим советом
МАОУ «Гимназии № 31» г.Перми
Протокол № 295(1) от «28» августа 2015 года

Рабочая учебная программа
по курсу «Алгебра» 7-9 классы

«Согласовано»
Генеральный директор
Открытого Института «Развивающее образование»
«31» августа 2015 года



к.п.н. А.Б.Воронцов

Пермь, 2015

Содержание

1. Пояснительная записка.

- 1.1. Цели реализации программы.
- 1.2. Задачи реализации программы.

2. Общая характеристика учебного курса «Математика» и предмета «Алгебра 7-9 классы».

- 2.1. Основные разделы программы учебного предмета «Математика» и концепция курса «Алгебра 7-9 класс».
- 2.2. Предметное содержание курса.
- 2.3. Связи с другими учебными предметами в части преемственности содержания элементов образования, формирования межпредметных понятий.

3. Место учебного предмета «Алгебра 7-9 класс» в учебном плане.

4. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного курса.

- 4.1. Личностные и метапредметные результаты.
- 4.2. Предметные результаты.
- 4.3 Система оценивания результатов.

5. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса.

- 5.1. Учебно-методическое обеспечение.
- 5.2. Материально-техническое обеспечение.

1. Пояснительная записка.

Данная учебная рабочая программа разработана в соответствии со ст.12 (п.1,5,6), ст.13 (п.1.),28(п.6.7) ФЗ-273 «Об образовании в Российской Федерации», Уставом школы, Положением об организации образовательного процесса на ступени основного общего среднего образования, с рабочей основной образовательной программой основного общего образования. Курс «Алгебра 7-9 класс» продолжает концепцию авторских курсов математики 1- 4 класса (авторы: В.В. Давыдов, С.Ф. Горбов, Г.Г. Микулина, О.В. Савельева) и математики 5-6 класса (авторы: С.Ф. Горбов, В.М. Заславский, О.А. Захарова, А.В. Морозова, Н.Л. Табачникова) в системе развивающего обучения Д.Б. Эльконина – В.В. Давыдова.

1.1 Цели реализации программы.

- формирование у школьников основ научного (математического) мышления, развитие логического и критического мышления, формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимых для различных сфер человеческой деятельности;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе (10-11 классы), изучения смежных дисциплин и применения их в повседневной жизни;
- развитие представления о математике, как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования.

1.2 Задачи реализации программы

Данные цели обуславливают решение следующих задач:

- построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;
- выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнения расчетов практического характера;

- использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;
- проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;
- самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников

2. Общая характеристика учебного предмета «Математика» и концепция курса «Алгебра 7-9 классы».

2.1. Основные разделы программы учебного предмета «Математика» и концепция курса «Алгебра».

Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов: «Арифметика», «Алгебра», «Геометрия», «Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей». В своей совокупности они позволяют реализовать поставленные перед школьным математическим образованием цели. Эти содержательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

Курс «Алгебра» нацелен на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира.

Традиционно курсы алгебры включают две содержательные области. Одна из них, касается собственно алгебраической тематики (преобразование выражений, решение уравнений и неравенств и т.п.). Вторая относится к изучению элементарных функций (исследование функций, построение графиков и т.п.). Обычно в школьных курсах алгебры эти области рассматриваются изолированно друг от друга, более того, даже темы, относящиеся к одной области, идейно не связаны друг с другом: например, понятие равносильности рассматривается отдельно для уравнений, отдельно для неравенств,

отдельно для систем, как будто это совершенно разные понятия; общее понятие функции вводится только после рассмотрения отдельных частных видов функциональных зависимостей и т.п. Как следствие, эти и другие общие понятия у детей остаются не сформированными, а по-прежнему сводятся к их частным проявлениям. Исходные «узкие» определения не позволяют формировать у детей позиционный (в зависимости от рассматриваемой ситуации) взгляд на математические объекты. Так, например, в математике многочлен может рассматриваться и как выражение определенного вида, и как функция, что не одно и то же: с первой точки зрения выражение $(x - 3)(x + 1)$ не является многочленом, а со второй – является.

Понимание переменной только как буквы, а не места в выражении, препятствует видению общей структуры выражения, что затрудняет сведение сложных выражений к простым «базовым» (например, дети могут не увидеть возможности применить способ решения квадратных уравнений к тригонометрическим или логарифмическим). В результате освоенные способы решения определенных классов задач не переносятся на задачи, требующие комплексных методов решения.

Основу традиционного обучения составляет передача готовых знаний и работа по образцам. Поэтому в учебниках преобладает линия формальных преобразований, за которыми остается скрытой содержательная (модельная) сторона математических понятий, что затрудняет применение математических методов как средства описания и исследования реальных ситуаций.

В данном курсе содержание учебного предмета строится в соответствии с основными принципами развивающего обучения (см. работы В.В. Давыдова, например, книгу «Теория развивающего обучения», М., 1996, с. 275-282). Прежде всего, это касается принципа деятельности: знания не передаются «в готовом виде», а добываются учащимися самостоятельно в процессе специальным образом организованной учебной деятельности.

Еще одним принципиальным моментом является разворачивание содержания «от общего к частному». В основе данного курса лежит идея математического моделирования и использования для этого специальных языков описания объектов. С различными описаниями (моделями) учащиеся знакомились и ранее. Теперь главной задачей становится соотнесение разных языков описания. Мы сосредотачиваемся на двух из них: геометрическом языке и алгебраическом языке (языке знаковых моделей). Геометрический язык более наглядный и позволяет непосредственно представлять отношения между числами и величинами; алгебраический (знаковый) – более абстрактный, он является языком действий.

Связующим звеном между этими языками является координатный метод, который становится основным средством исследований на протяжении всего курса, выступая в двух взаимосвязанных и взаимодополняющих ролях: как средство описания геометрических объектов – точечных множеств на прямой и на плоскости и как средство графической интерпретации алгебраических объектов – уравнений, неравенств и их систем. Центральным понятием, в котором происходит синтез двух языков является понятие функции. Причем, сначала понятие функции вводится в общем контексте описания зависимостей между переменными величинами, формулируются в общем виде основные задачи исследования этих зависимостей (здесь основными средствами являются графическое представление и общефункциональная символика) и лишь затем происходит конкретизация – рассмотрение частных видов функций, описываемых определенными алгебраическими выражениями – линейной, включая прямую пропорциональность (7 класс), квадратичной (8 класс), степенной функций, арифметической и геометрической прогрессий (9 классы). Такой подход делает открытой для учащихся перспективу их продвижения в предметном содержании, поскольку позволяет им самостоятельно выделять конкретные виды функций, исследуя и классифицируя алгебраические выражения, либо, открывая новые зависимости как модели «реальных» ситуаций.

Исследования, связанные с собственно алгебраическим языком, составляют линию алгебраических преобразований, которая выстраивается по тому же принципу – от общих понятий о выражениях и их преобразовании к конкретным их видам – целым рациональным выражениям (7, 8 классы), дробным рациональным выражениям, иррациональным выражениям (8, 9 классы). При этом линия алгебраических преобразований разворачивается во времени таким образом, чтобы обеспечивать необходимым инструментарием ведущую линию – линию математических моделей.

Такой подход позволяет рассматривать основные виды математических моделей не изолированно друг от друга, а в тесной взаимосвязи, когда, например, уравнения и неравенства (а также их системы) выступают как средство решения задач, связанных с исследованием функций, а функциональные представления, наоборот, положены в основу способов решения уравнений и неравенств. Тем самым возникает возможность рассмотрения различных понятий, традиционно составляющих содержание курса алгебры и отвечающих требованиям образовательного стандарта, с единых позиций.

В курсе также продолжается начатая в 6 классе содержательная линия, посвященная элементам теории вероятностей и статистики.

2.2. Предметное содержание курса и способы действий.

В результате систематического изучения курса учащиеся имеют возможность освоить следующее предметное содержание и способы действий:

Содержательная область	Предметное содержание	Способы действий
Развитие понятия числа	<p>Степень с рациональным показателем и его свойства. Арифметический корень. Действия с корнями. Стандартный вид числа. Погрешности. Приближенные величины.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Выполнять приближенные вычисления. • Представлять числа в стандартном виде, выполнять над ними действия. • Находить значения выражений, используя определение и свойства степени с рациональным показателем.
Алгебраические преобразования	<p>Выражения. Переменные. Значения выражений. Подстановка и замена переменной. Формулы (высказывания), истинность и ложность формул. Тождество, тождественные преобразования. Уравнения и неравенства. Многочлены и одночлены. Стандартная форма многочленов. Действия с многочленами. Разложение многочлена на множители. Формула сокращенного умножения. Многочлены от одной переменной. Равенство многочленов. Метод неопределенных коэффициентов. Делимость многочленов, теорема Безу. Деление углом. Целые и дробные выражения, алгебраические дроби. Допустимые значения переменных. Действия с дробями. Иррациональные выражения. Допустимые значения переменных. Тождественные преобразования иррациональных выражений.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Совершать тождественные преобразования алгебраических выражений. • Решать уравнения и неравенства, системы и совокупности уравнений и неравенств с одной переменной алгебраическим способом. • Определять допустимые значения переменных в выражении.
Координатный метод	<p>Системы координат на прямой. Числовые промежутки. Графическое представление неравенств, систем и совокупностей неравенств с одной переменной. Прямоугольная система координат на плоскости. Линии и области на координатной плоскости. Графическое представление уравнений и неравенств с двумя переменными. Совокупности и системы уравнений и неравенств с двумя переменными. Линейные уравнения с двумя переменными. Решения систем двух уравнений с</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Представлять геометрические фигуры с помощью систем и совокупностей уравнений и неравенств и строить геометрические фигуры по их алгебраическому описанию. • Решать уравнения с двумя переменными графическим и алгебраическими способами. • Решать совокупности и системы уравнений и неравенств двух уравнений с двумя переменными графическим и алгебраическими способами.

	<p>двумя переменными графическим и алгебраическим способами. Применение систем уравнений для решения текстовых задач.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Моделировать реальные ситуации или ситуации, описанные в тексте, с помощью уравнений, неравенств, совокупностей и систем уравнений и неравенств.
<p>Функции.</p>	<p>Зависимость. Описание зависимостей разными способами (графический, табличный, алгебраический). Зависимые и независимые переменные. Однозначные зависимости. Функции. Область определения функции. Область значений функции. Функциональная символика. Монотонность (возрастание и убывание) функций. Промежутки монотонности. Промежутки знакопостоянства. Нули функции. Четность, нечетность. Ограниченность функции. Наименьшее и наибольшее значение. Конструирование и преобразование функций (склейка функций, вырезание, сдвиги, растяжение, сжатие, модуль функции, функция от модуля). Обратная функция. Сложная функция. Функциональный подход к уравнениям и неравенствам. Метод интервалов. Линейная функция. Угловой коэффициент и свободный член. Свойства линейной функции. Прямая пропорциональная зависимость. Моделирование реальных ситуаций с помощью линейных функций. Обратная пропорциональная зависимость. Дробно-линейная функция. Дробно-рациональные уравнения и неравенства. Моделирование реальных ситуаций с помощью дробно-линейных функций. Квадратичная функция. Свойства квадратичной функции. Квадратные уравнения. Разложение квадратного трехчлена на множители. Формулы Виета. Уравнения, сводящиеся к квадратным. Квадратные неравенства. Системы и совокупности уравнений и неравенств первой и второй степени. Моделирование реальных ситуаций с помощью квадратичных функций. Степенная функция с натуральным показателем. Функция $y = \sqrt[n]{x}$, где n - натуральное число ($n \neq 1$). Числовые последовательности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Выделять функциональные зависимости среди различных зависимостей. Находить область определения функции. Использовать функциональную символику. • Строить график функции по ее алгебраическому описанию и в простейших случаях обратно. • Исследовать функцию по ее графику и алгебраическому описанию. • Строить кусочные функции. • Выполнять преобразование графиков функций. • Решать уравнения и неравенства, системы и совокупности уравнений и неравенств с одной переменной. • Решать совокупности и системы уравнений и неравенств двух уравнений с двумя переменными графическим и алгебраическими способами. • Моделировать реальные ситуации или ситуации, описанные в тексте, с помощью уравнений, неравенств, совокупностей и систем уравнений и неравенств. • Использовать рекуррентные соотношения для описания закономерностей. • Находить формулу общего члена по рекуррентному описанию. • Находить n-ый член и сумму n первых членов арифметической и геометрической прогрессий. • Находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии. • Выявлять среди реальных закономерностей такие, которые могут быть описаны арифметической или геометрической прогрессиями; находить характеристики этих закономерностей.

	<p>Конечные и бесконечные последовательности. Способы задания последовательностей (рекуррентные соотношения, формула общего члена). Арифметическая прогрессия. Характеристическое свойство арифметической прогрессии. Формула n-го члена, формула суммы первых n членов арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия. Характеристическое свойство геометрической прогрессии. Формула n-го члена, формула суммы первых n членов геометрической прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия, и ее сумма.</p>	
<p>Элементы теории вероятности и статистика.</p>	<p>Перестановки, сочетания и размещения. Алгебра событий (объединение, пересечение событий, противоположные события). Совместность, несовместность событий. Зависимое и независимые события. Условные и безусловные вероятности. Формула полной вероятности. Понятие случайной величины. Законы распределения. Числовые характеристики дискретных распределений (математическое ожидание, мода, медиана, дисперсия). Статистические оценки математического ожидания и дисперсии.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Применять перестановки, сочетания и размещения для описания различных совокупностей объектов и подсчета их количества. • Представлять отношения между случайными событиями с помощью диаграмм Эйлера. • Выделять пространство элементарных событий и строить сложные события. Использовать комбинаторные методы для нахождения вероятностей сложных событий. Различать зависимые и независимые события, совместные и несовместные события. • Находить условные и безусловные вероятности событий. Находить полную вероятность события через его условные вероятности и вероятности условий. • Строить и анализировать распределение дискретной случайной величины. • Находить числовые характеристики распределения дискретной случайной величины по ее закону распределения. • Находить оценки параметров закона распределения дискретной величины по случайной выборке.

2.3. Связи с другими учебными предметами в части преемственности содержания элементов образования, формирования межпредметных понятий.

Алгебра нацелена на формирование математического аппарата для решения задач не только из математики, но и из смежных предметов, практико-ориентированных задач окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей процессов и явлений реального мира. Одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, а также овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм способствует развитию воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры. Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей становятся обязательным компонентом школьного образования, усиливающим его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим для формирования функциональной грамотности – умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчеты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчет числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

При изучении статистики и теории вероятностей обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

Применение математической теории к решению прикладных задач - еще одно направление формирования мировоззрения учащихся о месте и роли математики в общественной практике людей. Через решение прикладных задач реализуется политехнический принцип обучения математике. Целенаправленное использование прикладных задач способствует ориентации учащихся на различные профессии, осуществлению связи обучения математике с жизнью. В практике работы школы используются различные педагогические приемы: составление прикладных задач на материале, собранном в процессе экскурсии на производственное предприятие; использование календаря профессиональных праздников; тематическая подборка задач в

соответствии с этим календарем; краткие вступительные беседы о той или иной профессии, предваряющие решение прикладных задач, и т. д.

Изучение всех предметов естественнонаучного цикла взаимосвязано с математикой. Математика дает учащимся систему знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности человека, а также важных для изучения смежных дисциплин (физики, химии, черчения, трудового обучения, астрономии и др.). На основе знаний по математике у учащихся формируются общепредметные расчетно-измерительные умения. При изучении смежных дисциплин раскрывается практическое применение получаемых учащимися математических знаний и умений, что способствует формированию у учащихся научного мировоззрения, представлений о математическом моделировании как обобщенном методе познания мира.

В курсе алгебры 7-9 классов последовательность расположения тем обеспечивает своевременную подготовку к изучению физики. Например, при изучении равноускоренного движения используются сведения о линейной функции, при изучении электричества – сведения о прямой и обратной пропорциональной зависимости. При изучении физики целенаправленно применяются понятия пропорции, вектора, производной, функций, графиков и др. Знания о процентах и умения решать уравнения используются в курсе химии. Таким образом, начиная изучать новый предмет, ученики уже имеют необходимый математический аппарат для решения задач из смежных дисциплин.

Реализация межпредметных связей может быть осуществлена различными путями. Одним из наиболее эффективных способов достижения данной цели является решение прикладных задач из смежных дисциплин, позволяющих продемонстрировать учащимся применение математических методов для решения задач из других предметных областей. Решение задач на уроке физики невозможно без умений решать квадратные уравнения, но и решение отдельных задач на уроке математики требует от учеников знания основных физических формул, умений анализировать процессы, описанные в задаче. Неравенства можно встретить не только в математике. В курсе физики учащиеся знакомятся с понятием силы Архимеда. Условия, при которых тело плавает на поверхности жидкости или тонет, записывается с помощью неравенств.

Из всех предметов общественно-гуманитарного цикла, изучаемых в школе, культурную значимость содержанию математики и ее методам исследования придает, несомненно, история. Реализация связи истории с математикой способствует не только

возникновению и поддержанию интереса на уроке, но преследует более важную цель: формирование мировоззрения и общей культуры учащихся. Элемент историзма в обучении математике – это любое единичное высказывание, любой единичный факт, имеющий непосредственное отношение к истории математики» (например, биографическая справка, цитирование первоисточника, демонстрация портретов математиков).

3. Место учебного курса «Алгебра» в учебном плане.

3.1. Количество часов на освоение учебного курса. Периоды обучения.

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение алгебры в каждом из классов: 7-ом и 9-ом отводится не менее 102 годовых часов из расчета 3-х часов в неделю, в 8-м классе не менее 136 часов из расчета 4-х часов в неделю.

4. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета.

4.1. Личностные и метапредметные результаты.

Личностными результатами обучения алгебре в основной школе являются:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- понимание математики в двух взаимосвязанных аспектах: а) как самостоятельной области знаний, подчиняющейся своим внутренним законам, имеющей свой понятийный аппарат; б) как набора средств описания задач, возникающих в других областях знания и человеческой деятельности, методов и приёмов их решения.
- проявление самостоятельности, инициативы и ответственности в образовании (обучении);
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- осознание образования как ведущей ценности в современном обществе.

К метапредметным результатам изучения курса алгебры относятся:

- способность находить необходимую информацию, анализировать и представлять ее в различных формах (моделях).
- способность планировать и контролировать свою учебную деятельность, прогнозировать результаты.
- умение публично предъявлять свои образовательные результаты.
- способность использовать исследовательские и проектные формы для получения предметных и межпредметных результатов.

4.2. Предметные результаты.

В результате обучения алгебре в рамках образовательной системы Эльконина-Давыдова учащиеся смогут:

- выявлять зависимости между величинами в предметных ситуациях и в ситуациях, описанных в текстах. Представлять выделенные зависимости в виде различных моделей (функций, уравнений, неравенств, их систем и совокупностей).
- владеть тождественными преобразованиями алгебраических выражений. Использовать их для нахождения значений выражений, решения уравнений и неравенств.
- представлять функцию разными способами, уметь переходить от алгебраических описаний к графическим. Уметь преобразовывать графики с целью получения новых функций.
- уметь исследовать функцию по ее графику. Уметь строить график исходя из свойств функции.
- уметь использовать графические способы при решении уравнений, неравенств, их систем и совокупностей.
- использовать рекуррентные соотношения для описания закономерностей. Выявлять среди реальных закономерностей такие, которые могут быть описаны арифметической или геометрической прогрессиями; находить характеристики этих закономерностей.
- использовать комбинаторные модели для описания комбинаций объектов, случайных событий и расчета вероятностей событий.
- строить и анализировать распределение дискретной случайной величины. Находить числовые характеристики распределения дискретной случайной величины по ее закону распределения.

- находить оценки параметров закона распределения дискретной величины по случайной выборке.
- использовать проектные формы в учебной деятельности.
- владеть способами поиска, анализа и представления информации.

4.3 Система оценивания результатов.

Для отслеживания уровня усвоения предметных знаний и умений и метапредметных результатов используются:

- стартовые и итоговые проверочные работы;
- диагностические работы по итогам изучения темы в классе;

Стартовая работа (проводится в начале сентября) позволяет определить актуальный уровень знаний, необходимый для продолжения обучения, организовать коррекционную работу в зоне актуальных знаний, а также через специально предусмотренные ситуации разрыва наметить основные направления продвижения в предметном содержании в текущем учебном году.

Результаты стартовой работы фиксируются учителем в электронном журнале. *Домашняя самостоятельная работа* включает задания для самоконтроля по пройденной теме на базовом и расширенном (углубленном) уровне, а также творческие задания, выходящие за рамки базового уровня. Творческие задания выбираются учащимися по желанию между учебными блоками в индивидуальной или групповой форме. Результатом такой работы может быть описание проведенного исследования, реферат, подготовленный доклад и т.п. Обязательно организуется представление результатов самостоятельной работы классу, учителю на конференции, семинаре, мастерской, уроке или в какой-либо другой форме. Систематическая самостоятельная работа отдельных учащихся к концу года может быть оформлена в виде «портфолио» ученика и представлена на ежегодной учебно-практической конференции школьников. Ход самостоятельной работы учащихся фиксируется в электронном журнале. При систематическом выполнении самостоятельной работы в течение учебного года, предъявлении ее результатов в форме проектов, «портфолио» и т.п. учитель может оценить результаты школьника за год по соответствующему предмету на самом высоком – 3-м уровне – рефлексивно-творческом. За учебный год должно быть проведено 7 самостоятельных работ (1 работа – по итогам стартовой работы; 6 работ - по итогам учебных блоков).

Диагностическая работа проводится учителем сразу после изучения темы в классе. Цель такой работы - оценить решение учебной задачи и определить пути выполнения самостоятельной работы учащихся (коррекционный или творческий).

Тематическая проверочная работа по ранее изученной теме проводится учителем в строго определенном интервале времени (ориентировочно до 3 недель). В этом интервале учащийся сам определяет степень своей готовности к ее написанию на основе выполнения заданий для самоконтроля по теме и согласует с учителем конкретную дату ее выполнения. Тематических проверочных работ по каждому предмету должно быть не более 6. Работа может проводиться в разных организационных формах, но в любом случае учащемуся предлагается выполнить определенное количество заданий, охватывающих основное содержание темы. Задания для проверочной работы предлагаются на двух уровнях сложности: 1- базовом и 2 – расширенном (углубленном) на выбор учащихся.

Полученные данные в ходе выполненной работы, а также выбранный уровень заданий фиксируются учителем в электронном журнале.

Итоговая проверочная работа (проводится в мае) включает все основные темы учебного года и выполняется всеми учащимися. Задания рассчитаны на проверку не только знаний, но и развивающего эффекта обучения. Работа может проводиться в несколько этапов и иметь форму итогового проекта. Результаты работы фиксируются в Электронном журнале. Итоговая работа учитывается при подведении итога обучения в учебном году и может повысить общую оценку результата обучения за год.

По итогам года учителем устанавливается уровни овладения учащимся основными знаниями, умениями и навыками, которые определяются по следующим критериям:

1 уровень – *базовый* – минимум содержания (формальный), рассчитанный на освоение каждым учащимся;

2 уровень – *углубленный* – способность учащегося выходить за рамки минимума предметного содержания, применять полученные знания на практике, в том числе, в нестандартных ситуациях (рефлексивный и ресурсный);

3 уровень – *творческий* – способность учащегося обобщать, систематизировать, анализировать свои знания, творчески использовать их для решения задач, регулярное участие в различных проектах, в том числе, и итоговых; участие в конференциях и т.п.

Качественная характеристика знаний, умений и навыков составляется на основе «портфолио» ученика, его рефлексивной самооценки и публичной презентации результатов обучения за год.

6. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса.

6.1. Учебно-методическое обеспечение.

Для обеспечения реализации данной программы необходимы следующие материалы:

1. *Концепция развивающего обучения в основной школе. Учебная программа по курсу «Математика» (7-9)* авторы: С.Ф.Горбов, В.М.Заславский, О.А.Захарова, А.В.Морозова, Н.Л.Табачникова (система Д.Б.Эльконина-В.В.Давыдова). М., Вита-пресс, 2009.- с.264-283263.

2. Экспериментальный курс алгебры 7-9 в электронном виде. Рекомендовано Открытым институтом «Развивающее образование».

3. А.Г. Мордкович. Алгебра, 7 класс. В двух частях. Часть 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений. М., «Мнемозина», 2011

4. А.Г. Мордкович. Алгебра, 7 класс. В двух частях. Часть 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений. М., «Мнемозина», 2011

5. А.Г. Мордкович. Алгебра, 8 класс. В двух частях. Часть 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений. М., «Мнемозина», 2011

6. А.Г. Мордкович. Алгебра, 8 класс. В двух частях. Часть 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений. М., «Мнемозина», 2011

7. А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. Алгебра, 9 класс. В двух частях. Часть 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений. М., «Мнемозина», 2011

8. А.Г. Мордкович, Л.А. Александрова. Алгебра, 9 класс. В двух частях. Часть 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений. М., «Мнемозина», 2011

6.2. Материально-техническое обеспечение.

Помимо учебных изданий на печатной основе, широко используется единая коллекция цифровых образовательных ресурсов, расположенная в Интернете по адресу <http://school-collection.edu.ru/>.

Для осуществления учебного процесса, выполнения программы используется следующее техническое оборудование: компьютер, проектор, принтер.

Также могут быть использованы методические материалы следующих Интернет-ресурсов: www.edu.ru (сайт МОиН РФ).

www.school.edu.ru (Российский общеобразовательный портал).

www.fipi.ru (сайт Федерального института педагогических измерений).

www.math.ru (Интернет-поддержка учителей математики).

www.it-n.ru (сеть творческих учителей).

www.som.fsio.ru (сетевое объединение методистов).

<http://mat.1september.ru> (сайт газеты «Математика»).

www.int-edu.ru (Институт новых технологий).

www.math.ru/lib (электронная математическая библиотека).