

Разработано Педагогическим советом
и направлено на утверждение
Директору учреждения

Протокол № 1 заседания
Педагогического совета от 23.08.2018 г

Утверждаю:
Директор ЧОУ «СПб МшМ»
Приказ № 51-л от 23.08.2018 г



В. В. Михайлова

Частное общеобразовательное учреждение
«Санкт-Петербургская Монтессори-школа Михайловой»

**ОСНОВНОЕ ОБЩЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
«АЛГЕБРА»**

для 8 класса
2018/19 учебный год

*составлена
учителем математики
Русаковой Дарьей Юрьевной*

**г. Санкт-Петербург
2018 г.**

Содержание

1. Пояснительная записка (включает планируемые результаты)
2. Содержание учебного предмета
3. Тематическое планирование

1. Пояснительная записка.

Рабочая программа по алгебре для 8 класса (далее – Рабочая программа) разработана учителем математики Русаковой Дарьей Юрьевной на основе методических рекомендаций «Алгебра. Методические рекомендации. 8 класс: учебное пособие для общеобразоват. организаций / [С. Б. Суворова, Е. А. Бунимович, Л. В. Кузнецова и др.]. — М.: Просвещение, 2015, в соответствии с целевым и организационным разделами Основной образовательной программой основного общего образования Частного общеобразовательного учреждения «Санкт-Петербургская Монтессори-школа Михайловой» (далее – Образовательная программа) на базе модели рабочей программы, утверждённой Приказом № 26-л от 21.02.2016 года «Об утверждении Положения о рабочих программах».

Количество часов для освоения программы в 8 классе: 102 .

Цели и задачи курса математики:

- Владение 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: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность 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, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.
- Развитие вычислительных и формально-оперативных алгебраических умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов (физика, химия, основы информатики и вычислительной техники), усвоение аппарата математического моделирования прикладных задач.

В обучении используются УМК по алгебре Г.В. Дорофеева В 8 классе используется учебник: Алгебра. 8 класс: учебник для общеобразоват. организаций / [Г. В. Дорофеев, С. Б. Суворова, Е. А. Бунимович, Л. В. Кузнецова, С. С. Минаева, Л. О. Рослова]. — М.: Просвещение.

Учебник соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования, включен в федеральный перечень учебников. Основная идея – обеспечение уровневой дифференциации обучения за счёт широкого диапазона заданий. В курсе продолжается развитие вычислительной культуры учащихся, активно формируется алгебраический аппарат. Система упражнений дидактически организована. В задания включены такие виды деятельности, как анализ информации, наблюдение и эксперимент, конструирование алгоритмов, поиск закономерностей и т. д. Это позволяет учащимся осознанно овладевать универсальными учебными действиями. Каждая глава завершается рубрикой «Чему вы научились», помогающей ученику проверить себя на базовом уровне и оценить возможность выполнения более сложных заданий.

Планируемые результаты обучения и освоения содержания программы 8 класса

Планируемые результаты изучения предметной области «Математика» в 8 классе		
<i>Выпускник научится (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)</i>	<i>Выпускник получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углублённом уровнях</i>	<i>Выпускник получит возможность научиться для успешного продолжения образования на углублённом уровне</i>
Тождественные преобразования		
<p>Выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений и выражений с квадратными корнями.</p> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <p style="padding-left: 20px;">понимать смысл записи числа в стандартном виде;</p> <p style="padding-left: 20px;">оперировать на базовом уровне понятием «стандартная запись числа».</p>	<p>Оперировать понятиями степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;</p> <p style="padding-left: 20px;">выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми отрицательными показателями, переходить от записи в виде степени с целым отрицательным показателем к записи в виде дроби;</p> <p style="padding-left: 20px;">использовать теорему Виета и теорему, обратную теореме Виета, для поиска корней квадратного трёхчлена и для решения задач;</p> <p style="padding-left: 20px;">выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни;</p> <p style="padding-left: 20px;">выполнять преобразования выражений, содержащих модуль.</p> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <p style="padding-left: 20px;">выполнять преобразования и действия с числами, записанными в стандартном виде;</p> <p style="padding-left: 20px;">выполнять преобразования алгебраических выражений при решении задач других учебных предметов.</p>	<p>Свободно оперировать понятиями степени с целым и дробным показателем;</p> <p style="padding-left: 20px;">выполнять доказательство свойств степени с целыми и дробными показателями;</p> <p style="padding-left: 20px;">свободно владеть приемами преобразования целых и дробно-рациональных выражений;</p> <p style="padding-left: 20px;">использовать теорему Виета и теорему, обратную теореме Виета, для поиска корней квадратного трёхчлена и для решения задач, в том числе задач с параметрами на основе квадратного трёхчлена;</p> <p style="padding-left: 20px;">выполнять деление многочлена на многочлен с остатком;</p> <p style="padding-left: 20px;">доказывать свойства квадратных корней и корней степени n;</p> <p style="padding-left: 20px;">выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни, корни степени n;</p> <p style="padding-left: 20px;">выделять квадрат суммы или разности двучлена в выражениях, содержащих квадратные корни;</p> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <p style="padding-left: 20px;">выполнять преобразования и действия с буквенными выражениями, числовые коэффициенты которых записаны в стандартном виде;</p> <p style="padding-left: 20px;">выполнять преобразования рациональных выражений;</p> <p style="padding-left: 20px;">выполнять проверку правдоподобия физических и химических формул на основе сравнения размерностей и валентностей.</p>

Уравнения и неравенства

<p>Уравнения: решать системы несложных линейных уравнений;</p> <p>Неравенства: решать системы несложных линейных неравенств;</p> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов: составлять и решать линейные уравнения при решении задач, возникающих в других учебных предметах.</p>	<p>Уравнения: решать дробно-линейные уравнения; решать простейшие иррациональные уравнения вида $\sqrt{f(x)} = a$, $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$;</p> <p>решать уравнения вида $x^n = a$;</p> <p>Неравенства: решать квадратичные неравенства; использовать метод интервалов для решения целых и дробно-рациональных неравенств;</p> <p>В повседневной жизни и при решении задач других учебных предметов: составлять и решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, к ним сводящиеся, системы линейных уравнений, неравенств и выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при их решении.</p>	<p>Уравнения: решать разные виды уравнений и их систем, в том числе некоторые уравнения 3 и 4 степеней, дробно-рациональные и иррациональные;</p> <p>понимать смысл теорем о равносильных и неравносильных преобразованиях уравнений и уметь их доказывать;</p> <p>владеть разными методами решения уравнений и их систем, уметь выбирать метод решения и обосновывать свой выбор;</p> <p>решать алгебраические уравнения и их системы с параметрами алгебраическим и графическим методами;</p> <p>решать несложные системы линейных уравнений с параметрами;</p> <p>Неравенства: решать разные виды неравенств и их систем;</p> <p>владеть разными методами решения неравенств и их систем, уметь выбирать метод решения и обосновывать свой выбор;</p> <p>использовать метод интервалов для решения неравенств, в том числе дробно-рациональных и включающих в себя иррациональные выражения;</p> <p>решать неравенства и их системы с параметрами алгебраическим и графическим методами;</p> <p>изображать множества на плоскости, задаваемые уравнениями, неравенствами и их системами.</p> <p>В повседневной жизни и при решении задач других учебных предметов: составлять и решать уравнения, неравенства, их системы, а также выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при их решении;</p> <p>составлять и решать уравнения и неравенства с параметрами;</p> <p>составлять уравнение, неравенство или их систему, описывающие реальную ситуацию или прикладную задачу, интерпретировать полученные результаты.</p>
---	---	--

Статистика и теория вероятностей		
<p>Решать простейшие комбинаторные задачи методом прямого и организованного перебора;</p> <p>оценивать вероятность события в простейших случаях;</p> <p>иметь представление о роли практически достоверных и маловероятных событий;</p> <p>оценивать вероятность реальных событий и явлений в несложных ситуациях.</p>	<p>Оперировать понятиями: случайный опыт, случайный выбор, испытание, элементарное случайное событие (исход), классическое определение вероятности случайного события, операции над случайными событиями;</p> <p>решать задачи на вычисление вероятности с подсчетом количества вариантов с помощью комбинаторики.</p> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <p>оценивать вероятность реальных событий и явлений.</p>	<p>Свободно оперировать понятиями: случайный опыт, случайный выбор, испытание, элементарное случайное событие (исход), классическое определение вероятности случайного события, операции над случайными событиями, основные комбинаторные формулы;</p> <p>знать примеры случайных величин, и вычислять их статистические характеристики;</p> <p>использовать формулы комбинаторики при решении комбинаторных задач;</p> <p>решать задачи на вычисление вероятности в том числе с использованием формул.</p> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <p>оценивать вероятность реальных событий и явлений в различных ситуациях.</p>
История математики		
<p>Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;</p> <p>знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей;</p> <p>понимать роль математики в развитии России.</p>	<p>Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;</p> <p>понимать роль математики в развитии России.</p>	<p>Понимать математику как строго организованную систему научных знаний;</p> <p>рассматривать математику в контексте истории развития цивилизации и истории развития науки, понимать роль математики в развитии России.</p>

Планируемые результаты в направлении личностного развития:

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование 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 информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.

Планируемые результаты в метапредметном направлении:

- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;
- развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах.

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация осуществляются в соответствии Образовательной программой, а также Положением о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, утв. Приказом № 29-л от 31.08.2016 года.

Контрольные и тестовые работы

Тестовая работа по теме 1. 1 ч.

Тестовая работа по теме 2. 1 ч.

Тестовая работа по теме 3. 1 ч.

Контрольная работа по темам 1-3, 2 ч.

Тестовая работа по теме 4. 1 ч.

Тестовая работа по теме 5. 1 ч.

Тестовая работа по теме 6. 1 ч.

Контрольная работа по темам 4-6, 2 ч.

Тестовая работа по теме 7. 1 ч.

Тестовая работа по теме 8. 1 ч.

Тестовая работа по теме 9. 1 ч.

Итоговая контрольная работа, 2 ч.

Основное содержание курса алгебры, 8 класс

Алгебра

Функции

Понятие функции. Область определения функции и область значений.

Взаимное расположение графиков линейной функции.

Система линейных уравнений

Системы двух линейных уравнений с двумя переменными.

Графический способ решения систем линейных уравнений.

Способ подстановки.

Способ алгебраического сложения.

Решение задач с помощью систем уравнений.

Квадратные корни

Свойства арифметического квадратного корня и их применение к преобразованию выражения.

Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.

Освобождение от иррациональности в знаменателе.

Квадратные уравнения

Формула корней квадратного уравнения.

Решение задач с помощью квадратного уравнения.

Теорема Виета.

Теорема, обратная теореме Виета.

Неравенства

Системы неравенств с одной переменной.

Неравенства с двумя переменными. Решение неравенств.

Степень с целым показателем

Степень с целым показателем. Определение степени с целым отрицательным показателем.

Свойства степени с целым показателем.

Упрощение выражений, содержащих степени.

Стандартный вид числа.

Элементы комбинаторики и теории вероятности

Примеры комбинаторных задач.

Перестановки. Размещения. Сочетания.

Относительная частота случайного события.

Вероятность равновозможных событий.

Сложение и умножение вероятностей.

История математики

П.Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений степеней, больших четырёх. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н.Х. Абель, Э.Галуа.

Появление графиков функций. Р. Декарт, П. Ферма.

Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П. Ферма, Б.Паскаль, Я. Бернулли, А.Н.Колмогоров.

Математика в развитии России: Петр I, школа математических и навигацких наук, развитие российского флота, А.Н.Крылов. Космическая программа и М.В.Келдыш.

Тематическое планирование

Тема	Кол-во часов	Форма урока	Форма контроля	Планируемые результаты	Информационное сопровождение
1. Функции и графики (10)					
Понятие функции. Область определения функции и область значений. Взаимное расположение графиков линейной функции.	1	Фронтальная, презентация нового материала	<i>Опрос, наблюдение</i>	Развитие представлений о числовой функции. Формирование умений строить график линейной функции заданной уравнением и записывать уравнение прямой. Формирования понимания связи коэффициентов линейной функции и её свойств.	<i>Учебник, мультимедийная презентация, автодидактические материалы, материала для самоконтроля учащихся.</i>
	8	Самостоятельная и групповая	<i>Опрос, наблюдение</i>		
	1	Тестовая работа по теме	<i>Тест</i>		<i>Материалы теста базового и повышенного уровня сложности.</i>
2. Системы линейных уравнений (10)					
Системы двух линейных уравнений с двумя неизвестными. Графический способ решения систем. Способ подстановки. Способ алгебраического сложения. Решение задач с помощью систем уравнений.	1	Фронтальная, презентация нового материала	<i>Опрос, наблюдение</i>	Формирование умения решать системы линейных уравнений различными способами, выбирать наиболее эффективный, осуществлять проверку. Владение умением составлять системы по условиям текстовых задач.	<i>Учебник, мультимедийная презентация, автодидактические материалы, материала для самоконтроля учащихся.</i>
	8	Самостоятельная и групповая	<i>Опрос, наблюдение</i>		
	1	Тестовая работа по теме	<i>Тест</i>		<i>Материалы теста базового и повышенного уровня сложности.</i>
3. Рациональные выражения (10)					
Преобразования дробных алгебраических выражений с применением формул сокращенного умножения.	1	Фронтальная, презентация нового материала	<i>Опрос, наблюдение</i>	Развитие и отработка умений преобразовывать дробные выражения, узнавать и применять формулы сокращённого умножения. Развитие представлений о допустимых значениях переменных и о тождественных преобразованиях.	<i>Учебник, мультимедийная презентация, автодидактические материалы, материала для самоконтроля учащихся.</i>
	8	Самостоятельная и групповая	<i>Опрос, наблюдение</i>		
	1	Тестовая работа по теме	<i>Тест</i>		<i>Материалы теста базового и повышенного уровня сложности.</i>
Итоговая работа по темам 1-3	2	Контрольная работа			<i>Материалы контрольной</i>
	1	Работа над			

		ошибками, рефлексия			
4. Алгебраический квадратный корень. (10)					
Функция квадратный корень. Свойства и график	1	Фронтальная, презентация нового материала	<i>Опрос, наблюдение</i>	Развитие представлений о множестве вещественных чисел, понятии иррационального числа. Формирование представлений о функции квадратного корня, её области определения, множестве значений, графике.	<i>Учебник, мультимедийная презентация, автодидактические материалы, материала для самоконтроля учащихся.</i>
	8	Самостоятельная и групповая	<i>Опрос, наблюдение</i>		
	1	Тестовая работа по теме	<i>Тест</i>		
5. Квадратные уравнения. Т.Виета (10)					
Формула корней квадратного уравнения. Прямая и обратная теорема Виета. Квадратичная функция и её график.	1	Фронтальная, презентация нового материала	<i>Опрос, наблюдение</i>	Формирование умения решать квадратные уравнения, осуществлять проверку, применять прямую и обратную теорему Виета. Формирования понимания связи коэффициентов квадратичной функции и её свойств.	<i>Учебник, мультимедийная презентация, автодидактические материалы, материала для самоконтроля учащихся.</i>
	8	Самостоятельная и групповая	<i>Опрос, наблюдение</i>		
	1	Тестовая работа по теме	<i>Тест</i>		
6. Степени с целым показателем (10)					
Определение и свойства степени с целым отрицательным показателем. Преобразование выражений, содержащих степени. Стандартный вид числа.	1	Фронтальная, презентация нового материала	<i>Опрос, наблюдение</i>	Формирование умения преобразовывать выражения со степенями с целыми показателями. Овладение умением понимать и применять запись чисел в стандартном виде.	<i>Учебник, мультимедийная презентация, автодидактические материалы, материала для самоконтроля учащихся.</i>
	8	Самостоятельная и групповая	<i>Опрос, наблюдение</i>		
	1	Тестовая работа по теме	<i>Тест</i>		
Итоговая работа по темам 4-6	2	Контрольная работа			<i>Материалы контрольной</i>
	1	Работа над ошибками, рефлексия			
7. Проценты. (10)					
Формулы простого и сложного процентного роста. Решение задач.	1	Фронтальная, презентация нового материала	<i>Опрос, наблюдение</i>	Формирование представлений о различных видах процентного роста и умения решать задачи с практическим содержанием.	<i>Учебник, мультимедийная презентация, автодидактические материалы, материала для самоконтроля учащихся.</i>
	8	Самостоятельная и групповая	<i>Опрос, наблюдение</i>		
	1	Тестовая работа	<i>Тест</i>		

		по теме			<i>базового и повышенного уровня сложности.</i>
8. Системы линейных неравенств (10)					
Системы неравенств с одной переменной. Неравенства с двумя переменными.	1	Фронтальная, презентация нового материала	<i>Опрос, наблюдение</i>	Развитие умения решать линейные неравенства с одной переменной, формировать умение решать системы неравенств с одной переменной, изображать графически решения систем с одной и двумя переменными.	<i>Учебник, мультимедийная презентация, автодидактические материалы, материала для самоконтроля учащихся.</i>
	8	Самостоятельная и групповая	<i>Опрос, наблюдение</i>		
	1	Тестовая работа по теме	<i>Тест</i>		
9. Элементы теории вероятностей (10)					
Перестановки. Размещения. Сочетания. Частота случайного события. Сложение и умножение вероятностей.	1	Фронтальная, презентация нового материала	<i>Опрос, наблюдение</i>	Формирование представлений о понятиях: случайный опыт, случайный выбор, испытание и его исход. Формирование умения решать задачи на вычисление вероятности с подсчетом количества вариантов с помощью комбинаторики, оценивать вероятность реальных событий и явлений.	<i>Учебник, мультимедийная презентация, автодидактические материалы, материала для самоконтроля учащихся.</i>
	8	Самостоятельная и групповая	<i>Опрос, наблюдение</i>		
	1	Тестовая работа по теме	<i>Тест</i>		
Итоговая работа по алгебре	2	Контрольная работа			<i>Материалы контрольной</i>
	2	Работа над ошибками, рефлексия			
7. Итоговое повторение курса алгебры 8 класса	2	Выполнение упражнений по курсу.		Выявление и ликвидация выявленных пробелов в знаниях.	<i>Материалы для контроля и самоконтроля.</i>
Итого	102				

Учебно-методическое обеспечение

Дорофеев, Бунимович, Суворова: Алгебра. 8 класс. **Учебник.**

Смыкалова Е.В. Алгебра. Самостоятельные работы для 8 класса. СМИО Пресс, 2017

Электронные ресурсы:

Табличный редактор Excel

Интерактивный справочник www.fxyz.ru

Сайт «Математические этюды» mathetudes.ru

Сайт sdamgia.ru

Журнал «Квантик»