

«РЕКОМЕНДОВАНО К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ»

Педагогическим советом

ГБОУ лицей № 378

Кировского района Санкт - Петербурга

Протокол №11 от 14,08.2020

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор ГБОУ лицей № 378

Кировского района Санкт – Петербурга

 С.Ю. Ковалюк

Приказ от 14.08.2020 № 146

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
лицей №378
Кировского района Санкт-Петербурга

Рабочая программа

алгебра

(предмет, курс)

математика и информатика

(название предметной области)

7

(класс (параллель), уровень, в котором изучается учебный предмет, курс)

Силантьева Юлия Владимировна

Глинская Елена Владимировна

(Ф.И.О. учителя, реализующего учебный предмет, курс)

2020

(год составления программы)

Рабочая программа по учебному предмету «Алгебра» на 2020/2021 учебный год разработана в соответствии с требованиями:

- Федерального Закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 №1897 (далее - ФГОС основного общего образования);
- Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным образовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 №1015;
- распоряжения Комитета по образованию Санкт-Петербурга от 16.04.2020 №988-р «О формировании календарного учебного графика государственных образовательных учреждений Санкт-Петербурга, реализующих основные общеобразовательные программы, в 2020/2021 учебном году»;
- распоряжения Комитета по образованию Санкт-Петербурга от 21.04.2020 №1011-р «О формировании учебных планов государственных образовательных учреждений Санкт-Петербурга, реализующих основные общеобразовательные программы, на 2020/2021 учебный год»;
- инструктивно-методического письма Комитета по образованию Санкт-Петербурга «О формировании учебных планов общеобразовательных организаций Санкт-Петербурга, реализующих основные общеобразовательные программы, на 2020/2021 учебный год» от 23.04.2020 №03-28-3775/20-0-0;
- федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 28.12.2018 № 345;
- Инструктивно-методического письма Комитета по образованию Санкт-Петербурга «Об организации внеурочной деятельности при реализации федеральных государственных образовательных стандартов начального общего и основного общего образования в образовательных организациях Санкт-Петербурга» от 21.05.2015 №03-20-2057/15-0-0;
- Санитарно-эпидемиологических требований к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях, утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010г. № 189 (СанПиН 2.4.2.2821-10);
- Санитарно-эпидемиологических требований к устройству, содержанию и организации работы общеобразовательных организаций и других объектов социальной инфраструктуры для детей и молодежи в условиях распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19), утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 30.06.2020г. № 16 (СП 3.1/2.4.3598-20).

Рабочая программа составлена в соответствии с:

- Основной общеобразовательной программой ГБОУ лицей №378 Кировского района Санкт-Петербурга;
- Учебным планом ГБОУ лицей №378 Кировского района Санкт-Петербурга;
- Календарным учебным графиком ГБОУ лицей №378 Кировского района Санкт-Петербурга;

- Локального акта «Положения о рабочей программе учебного предмета, курса ГБОУ лицей №378 Кировского района Санкт-Петербурга»;
- Локального акта «Положения о календарно-тематическом планировании ГБОУ лицей №378 Кировского района Санкт-Петербурга»;
- Локального акта «Положения об индивидуальном учете результатов освоения обучающимися образовательных программ, а также хранении в архивах информации об этих результатах на бумажных и (или) электронных носителях в ГБОУ лицей №378 Кировского района Санкт-Петербурга».

Рабочая программа по алгебре линии УМК под ред. Ю.М. Колягина, М.В. Ткачева, Н.Е. Федорова и др. составлена на основе:

Примерной рабочей программы по алгебре под ред. Т.А. Бурмистровой, разработанной в соответствии с федеральным государственным стандартом основного общего образования.

Общая характеристика учебного предмета, курса «Алгебра»

Курс алгебры построен в соответствии с традиционными содержательно-методическими линиями: числовой, функциональной, алгоритмической, уравнений и неравенств, алгебраических преобразований.

Одной из главных особенностей курса алгебры является то, что в нем реализуется взаимосвязь принципов научности и доступности и уделяется особое внимание обеспечению прочного усвоения основ математических знаний всеми учащимися.

Особенностью курса является также его практическая направленность, которая служит стимулом развития у учащихся интереса к алгебре, а также основной для формирования осознанных математических навыков и умений.

«Идеология» основного курса алгебры делает его органическим продолжением и обобщением курса арифметики. Центральное понятие этого курса – понятие числа – развивается и расширяется от рационального до действительного.

Усвоение алгебры осуществляется успешно, если изучение теоретического материала проходит в процессе решения задач. Этим достигается осмысленность и прочность знаний учащихся.

Большое количество разнообразных задач на применение алгебры в геометрии, физике, технике и т.д. помогает учащимся понять практическую необходимость изучения алгебры.

В ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

- развить представления о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
- овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
- изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения,

проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

- сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

Описание места учебного предмета, курса «Алгебра» в учебном плане

В соответствии с федеральным базисным учебным планом в рамках основного общего образования, учебным планом ГБОУ лицей №378 Кировского района Санкт – Петербурга рабочая программа рассчитана на преподавание в 7-ых классах в объеме 102 ч.

Количество часов в год – 102 часов.

Количество часов в неделю – 3 часов.

Количество контрольных работ - 7

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета, курса «Алгебра»

Изучение алгебры в 7-ых классах направлено на достижение следующих результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования:

Личностные результаты:

у учащихся будут сформированы:

- 1) ответственное отношение к учению;
- 2) готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 3) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрольные примеры;
- 4) начальные навыки адаптации в динамично изменяющемся мире;
- 5) экологическая культура: ценностное отношение к природному миру, готовность следовать нормам природоохранного, здоровьесберегающего поведения;
- 6) формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- 7) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

у учащихся могут быть сформированы:

- 1) первоначальные представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 2) коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 3) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 4) креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач.

Метапредметные результаты:

- **регулятивные**

учащиеся научатся:

- 1) формулировать и удерживать учебную задачу;
- 2) выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;

- 3) планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 4) предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик;
- 5) составлять план и последовательность действий;
- 6) осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
- 7) адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- 8) сличать способ действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;

учащиеся получают возможность научиться:

- 1) определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;
- 2) предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач;
- 3) осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и по способу действия;
- 4) выделять и формулировать то, что усвоено и что нужно усвоить, определять качество и уровень усвоения;
- 5) концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;

• **познавательные**

учащиеся научатся:

- 1) самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;
- 2) использовать общие приёмы решения задач;
- 3) применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями;
- 4) осуществлять смысловое чтение;
- 5) создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач;
- 6) самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 7) понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 8) понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 9) 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;

учащиеся получают возможность научиться:

- 1) устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- 2) формировать учебную и общепользовательскую компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- 3) видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 4) выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- 5) планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- 6) выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач;
- 7) интерпретировать информации (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);
- 8) оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);
- 9) устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения;

• **коммуникативные**

учащиеся научатся:

- 1) организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
- 2) взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- 3) прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения;
- 4) разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
- 5) координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
- 6) аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

Предметные результаты:

учащиеся научатся:

- 1) работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;
- 2) владеть базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения. Об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- 3) выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- 4) умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- 5) умение решать линейные 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;
- 6) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить график линейной функции, описывать ее свойства;
- 7) самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях для решения несложных практических задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора и компьютера;
- 7) пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;
- 8) знать основные способы представления и анализа статистических данных; уметь решать задачи с помощью перебора возможных вариантов и правила произведения; подсчет вариантов с помощью графов;

учащиеся получают возможность научиться:

- 1) выполнять арифметические преобразования выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- 2) применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов;
- 3) самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем, а также самостоятельно интерпретировать результаты решения задач с

учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

Содержание учебного предмета, курса «Алгебра»

7класс

Алгебраические выражения (11ч)

Числовые выражения. Алгебраические выражения. Алгебраические равенства. Формулы. Свойства арифметических действий. Правила раскрытия скобок.

Основные цели:

- **формирование представлений** о целостности и непрерывности курса математики 5 и 6 классов;
- **обобщение и систематизация** знаний о числовых выражениях, о допустимых и недопустимых значениях переменной выражения, о математических утверждениях, о математическом языке; о выполнении действий по арифметическим законам сложения и умножения, действия с десятичными дробями, действия с обыкновенными дробями;
- **овладение навыками** решения задач с составлением математической модели реальной ситуации;
- **развитие** логического, математического мышления и интуиции, творческих способностей в области математики.

Уравнения с одним неизвестным (8ч)

Уравнение и его корни. Решение уравнений с одним неизвестным, сводящихся к линейным. Решение задач с помощью уравнений.

Основные цели:

- **формирование представлений** о правилах решения уравнений, о переменной и постоянной величинах, о коэффициенте при переменной величине, о взаимном уничтожении слагаемых, о преобразовании выражений;
- **формирование умения** выполнять преобразования: перенос слагаемых из одной части уравнения в другую, смена знака при переносе, умножение и деление на одно и то же число;
- **овладение умением** решать уравнения, сводящиеся к линейным, разными методами;
- **овладение навыками** решения уравнений, содержащих выражения в скобках, решения задач на составление уравнений.

Одночлены и многочлены (17ч)

Степень с натуральным показателем. Свойства степени с натуральным показателем. Одночлен. Стандартный вид одночлена. Умножение одночленов. Многочлены. Приведение подобных членов. Сложение и вычитание многочленов. Умножение многочлена на одночлен. Умножение многочлена на многочлен. Деление одночлена и многочлена на одночлен.

Основные цели:

- **формирование представлений** об одночлене стандартного вида, об арифметических операциях над одночленами, о подобных членах, о степени с натуральным показателем, о степени с нулевым показателем, о многочлене, о приведении подобных членов многочлена, о стандартном виде многочлена, о формулах сокращенного умножения;

- **формирование умений** представлять одночлен в стандартном виде, выполнять арифметические действия над одночленами, составлять таблицы основных степеней и применять ее при решении заданий, представлять многочлен в стандартном виде, выполнять арифметические действия над многочленами;
- **овладение умением** складывать, вычитать, умножать и делить одночлены, а также возводить одночлен в степень, применять свойства степени с натуральным показателем при решении задач, выполнять действие умножения и деления степеней с одинаковыми показателями, складывать, вычитать, умножать и делить многочлены, выводить и применять формулы сокращенного умножения;
- **овладение навыками** решения задач на составление уравнений, предполагающих приведение подобных слагаемых, решения уравнений, содержащих степень с натуральным показателем.

Разложение многочленов на множители (17ч)

Вынесение общего множителя за скобки. Способ группировки. Формула разности квадратов. Квадрат суммы. Квадрат разности. Применение нескольких способов разложения многочлена на множители.

Основные цели:

- **формирование представлений** о разложении многочлена на множители, об алгебраической дроби, о тождествах;
- формирование умения** разложить многочлен на множители, делить многочлен на разность и доказывать равенство;
- **овладение умением** выносить общий множитель за скобки, группировать слагаемые, преобразовывать выражения, используя формулы сокращенного умножения, выделять полный квадрат;
- **овладение навыками** решения уравнений выделением полного квадрата, решения уравнений с применением формул сокращенного умножения.

Алгебраические дроби (19ч)

Алгебраическая дробь. Сокращение дробей. Приведение дробей к общему знаменателю. Сложение и вычитание алгебраических дробей. Умножение и деление алгебраических дробей. Совместные действия над алгебраическими дробями.

Основные цели:

- **формирование представлений** о многочлене от одной переменной, алгебраической дроби, о рациональном выражении;
- **формирование умений** деления многочлена на многочлен с остатком, разложения многочлена на множители, сокращения дробей, приведения алгебраических дробей к общему знаменателю;
- **овладение умением** упрощения выражений, сложения и вычитания, умножения и деления алгебраических дробей с разными знаменателями;
- **овладение навыками** преобразования рациональных выражений, доказательства тождеств, решения рациональных уравнений способом освобождения от знаменателей, составляя математическую модель реальной ситуации.

Линейная функция и ее график (11ч)

Прямоугольная система координат на плоскости. Функция. Функция $y=kx$ и ее график. Линейная функция и ее график.

Основные цели:

- **формирование представлений** о прямоугольной системе координат, об абсциссе, ординате, о числовых промежутках, о числовых лучах, о линейной функции и ее графике;

- **формирование умений** построения графика линейной функции, исследования взаимного расположения графиков линейных функций;
- **овладение умением** применения алгоритма отыскания координат точки, заданной в прямоугольной системе координат, алгоритма построения точки в прямоугольной системе координат, алгоритма построения графика линейного уравнения $ax + by + c = 0$;
- **овладение навыками** решения линейного уравнения с двумя переменными $ax + by + c = 0$.

Системы двух уравнений с двумя неизвестными (13ч)

Уравнение первой степени с двумя неизвестными. Системы уравнений. Способ подстановки. Способ сложения. Графический способ решения систем уравнений. Решение задач с помощью систем уравнений.

Основные цели:

- **формирование представлений** о системе двух линейных уравнений с двумя переменными, о несовместности системы, о неопределенной системе уравнений;
- **формирование умения** выбрать рациональный метод решения системы уравнений;
- **овладение умением** решения систем линейных уравнений графическим методом, методом подстановки и методом алгебраического сложения;
- **овладение навыками** составления математической модели реальных ситуаций в виде системы двух линейных уравнений с двумя переменными.

Элементы комбинаторики (6ч)

Различные комбинации из трех элементов. Таблица вариантов и правило произведения. Подсчет вариантов с помощью графов.

Основные цели:

- **формирование представлений** о комбинаторике, сочетании, размещении, перестановке, таблице вариантов, правиле произведения, графах, вершинах графа, ребре графа, полном графе, граф-дерево, дереве вариантов;
- **формирование умения** выбрать рациональный метод в комбинаторных задачах;
- **овладение умением** решать комбинаторные задачи, используя правило произведения и таблицу вариантов;
- **овладение навыками** решать комбинаторные задачи с использованием полного графа, имеющего n вершин, и составлением всевозможных упорядоченных троек с помощью графа-дерево

Тематическое планирование учебного предмета, курса «Алгебра», 7 класс

Наименование раздела, темы урока	Количество часов	Виды деятельности обучающихся		
		Работа с теорией	Практические работы	Решение задач
Алгебраические выражения	10	5	-	6
Уравнение с одним неизвестным	9	3	-	5
Одночлены и многочлены	17	10	-	7
Разложение многочленов на множители	17	5	-	12
Алгебраические дроби	19	5	-	14
Линейная функция и ее	13	4	-	7

график				
Системы двух уравнений с двумя неизвестными	13	5	-	8
Элементы комбинаторики	4	3	-	3
Итого за 7 класс:	102	40	-	62

Учебно-методическое и материально – техническое обеспечение образовательного процесса

УМК для учителя:

- Алгебра. 7 класс: учебник для общеобразовательных учреждений/ Ю.М. Колягин, М.В. Ткачева, Н.Е. Федорова, М.И. Шабунин, «Просвещение» 2017 г.
- Алгебра. 7 класс. Рабочая тетрадь /Ю.М. Колягин, М.В. Ткачева, Н.Е. Федорова, М.И. Шабунин, «Просвещение» 2017 г.
- Алгебра. 7 класс. Дидактические материалы. /М.В. Ткачева, Н.Е. Федорова, М.И. Шабунин, «Просвещение» 2017 г.
- Алгебра. 7 класс Тематические тесты./М.В. Ткачева, «Просвещение» 2017 г.
- Алгебра. Сборник рабочих программ 7 – 9 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций / [Т.А.Бурмистрова.]. – М. : Просвещение, 2016. – 96с.

УМК для обучающихся:

- Алгебра. 7 класс: учебник для общеобразовательных учреждений/ Ю.М. Колягин, М.В. Ткачева, Н.Е. Федорова, М.И. Шабунин, «Просвещение» 2017 г.
- Алгебра. 7 класс. Рабочая тетрадь /Ю.М. Колягин, М.В. Ткачева, Н.Е. Федорова, М.И. Шабунин, «Просвещение» 2017 г.
- Алгебра. 7 класс. Дидактические материалы. /М.В. Ткачева, Н.Е. Федорова, М.И. Шабунин, «Просвещение» 2017 г.
- Алгебра. 7 класс Тематические тесты./М.В. Ткачева, «Просвещение» 2017 г.

Техническое обеспечение:

- Ноутбук.
- Интерактивная доска.