

«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)

9

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

**Коваленко Людмила Михайловна
Цыганкова Светлана Геннадьевна**

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

2020

(год составления программы)

Пояснительная записка

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

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. №1897;

- Примерной основной образовательной программы основного общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию от 8 апреля 2015 г. №1/15;

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

Рабочая программа разработана в соответствии:

- с основной образовательной программой основного общего образования ГБОУ лицей №378 Кировского района Санкт – Петербурга;

- с учебным планом ГБОУ лицей №378 Кировского района Санкт – Петербурга.

В рабочей программе учтены идеи и положения Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России, Программы развития и формирования универсальных учебных действий, Стратегии развития воспитания в РФ на период до 2025 года, которые обеспечивают формирование российской гражданской идентичности, овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для саморазвития и непрерывного образования, целостность общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся, коммуникативных качеств личности.

Целями реализации рабочей программы являются:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения 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;
- 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 части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно технического прогресса;
- развитие представлений о полной картине мира, о взаимосвязи математики с другими предметами.

Достижение поставленных целей при реализации рабочей программы предусматривает решение следующих задач:

- обеспечение преемственности в освоении курса алгебры при переходе от первого уровня образования ко второму;

- формирование мотивации изучения алгебры, готовность и способность обучающихся к саморазвитию, личностному самоопределению, построению индивидуальной траектории изучения предмета;

- формирование у обучающихся способности к организации своей учебной деятельности посредством освоения личностных, познавательных, регулятивных и коммуникативных универсальных учебных действий;

- формирование специфических для алгебры стилей мышления, необходимых для полноценного функционирования в современном обществе;
- освоение в ходе изучения алгебры специфических видов деятельности, таких как
 - планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;
 - решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска путей и способов решения;
 - исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;
 - ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования; поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии;
- формирование умений представлять информацию в зависимости от поставленных задач в виде таблицы, схемы, графика и диаграммы, использовать компьютерные программы, Интернет при ее обработке;
- овладение алгеброй как средством описания и исследования окружающего мира;
- овладение системой предмета алгебра, необходимых для решения задач повседневной жизни, изучения смежных дисциплин и продолжения обучения;
- воспитания отношения к алгебре как к части общечеловеческой культуры.

Рабочая программа предназначена для изучения алгебры в 9 классах по учебникам Алгебра 9 под ред. Ю.М. Колягина, М.В. Ткачева, Н.Е. Федорова и др. Учебники входят в Федеральный перечень учебников, рекомендованный Министерством образования и науки РФ к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях и утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ. Учебник имеет гриф «Рекомендовано Министерством образования и науки РФ».

Общая характеристика учебного предмета, курса «Алгебра»

Алгебра нацелена 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. 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.

В ходе освоения содержания курса учащиеся получают в о з м о ж н о с т ь :

- **развить** представление 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;

- **развить** пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;

- **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 - умение 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 9-ых классах в объеме 136.

Количество часов в год – 136 часов.

Количество часов в неделю – 4 часов.

Количество контрольных работ - 8

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

Изучение алгебры в 9-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:

В результате изучения математики ученик должен знать/понимать:

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;

- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;

- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

уметь:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
 - составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
 - выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
 - применять свойства арифметических квадратов корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
 - решать линейные, квадратные уравнения, рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные уравнения;
 - решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;
 - решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
 - изображать числа точками на координатной прямой;
 - определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;
 - распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
 - находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значения аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
 - определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
 - описывать свойства изученных функций, строить их графики;
 - извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
 - решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения;
 - вычислять средние значения результатов измерений;
 - находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
 - находить вероятности случайных событий в простейших случаях;
- решать следующие жизненно практические задачи:
- самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях, работать в группах;
 - аргументировать и отстаивать свою точку зрения;
 - уметь слушать других, извлекать учебную информацию на основе сопоставительного анализа объектов;
 - пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;
 - самостоятельно действовать в ситуации неопределенности при решении актуальных проблем.

Система оценивания

Оценка устных ответов.

Оценка «5» за устный ответ ставится в том случае, если обучающийся обнаруживает правильное понимание сущности рассматриваемых явлений, закономерностей, законов, теорий; дает четкие определения, истолкования основных понятий, законов, теорий; правильно выполняет чертежи, схемы, графики и т.п. соответствующие ответу. Строительный ответ по собственному плану, умеет применять знания в новой ситуации, при выполнении практических заданий, может устанавливать связь между изучаемым и ранее изученным материалом, а также устанавливать меж предметные связи.

Оценка «4» ставится в том случае, если ответ удовлетворяет основным требованиям на оценку «5», но в нем не используется собственный план рассказа, свои примеры, не применяются знания в новой ситуации, нет связи с ранее изученным материалом. Обучающийся показал достаточно полные знания признаков, свойств объектов, законов, определений, терминов, правил и принципов.

Оценка «3» ставится в том случае, если большая часть ответа удовлетворяет требованиям к ответу на оценку «4», но обнаруживаются отчетливые пробелы, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; обучающиеся умеют применять полученные знания при решении простых задач, с использованием готовых формул, опорных схем и т.п., но затрудняются при решении задач, требующих преобразования информации.

Оценка «2» ставится в том случае, если обучающийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы.

Оценка «1» ставится в том случае, если обучающийся не может ответить ни на один из вопросов. При оценивании устных ответов обучающихся проводится поэлементный анализ ответа на основе программных требований к основным знаниям и умениям уч-ся, а также структурных элементов некоторых видов знаний и умений, усвоение которых целесообразно считать обязательными результатами обучения.

Оценка письменных контрольных работ.

Оценка «5» ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и незачетов

Оценка «4» ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой, ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

Оценка «3» ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка «2» ставится, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки «3» или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Оценка «1» ставится, если ученик совсем не выполнил ни одного задания

Общая классификация ошибок.

При оценке знаний, умений и навыков обучающихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

Грубыми считаются ошибки:

незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения; незнание наименований единиц измерения; неумение выделить в ответе главное;

неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
неумение делать выводы и обобщения;
неумение читать и строить графики;
неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
потеря корня или сохранение постороннего корня;
отбрасывание без объяснений одного из них;
равнозначные им ошибки;
вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
логические ошибки.

К негрубым ошибкам следует отнести:

неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;
неточность графика;
нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

Недочетами являются:

нерациональные приемы вычислений и преобразований;
небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

Содержание учебного предмета, курса «Алгебра»

9 класс

- 1. Повторение (12 ч)**
- 2. Степень с рациональным показателем (16 ч)**
Степень с натуральным показателем. Степень с целым показателем. Арифметический корень натуральной степени. Свойства арифметического корня. Степень с рациональным показателем. Возведение в степень числового неравенства.
- 3. Степенная функция (19 ч)**
Область определения функции. Возрастание и убывание функции. Четность и нечетность функции. Функция $y=k/x$. Неравенства и уравнения, содержащие степень.
- 4. Прогрессии (19 ч)**
Числовая последовательность. Арифметическая прогрессия. Сумма n первых членов арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия. Сумма n первых членов геометрической прогрессии.
- 5. Случайные события (14ч)**
События. Вероятность события. Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики. Сложение и умножение вероятностей. Относительная частота и закон больших чисел.
- 6. Случайные величины (12 ч)**
Таблицы распределения. Полигоны частот. Генеральная совокупность и выборка. Центральные тенденции. Меры разброса.
- 7. Множества. Логика (17ч)**
Множества. Высказывания. Теоремы. Следование и равносильность. Уравнение окружности. Уравнение прямой. Множества точек на координатной плоскости.
- 8. Итоговое повторение (27 ч)**

**Тематическое планирование учебного предмета, курса «Алгебра»,
9 класс**

<i>Наименование раздела, темы урока</i>	<i>Количество часов</i>	Виды деятельности обучающихся		
		<i>Работа с теорией</i>	<i>Практические работы</i>	<i>Решение задач</i>
Повторение	12	-	-	12
Степень с рациональным показателем	16	6	-	10
Степенная функция	19	5	-	14
Прогрессии	19	5	-	14
Случайные события	14	5	-	9
Случайные величины	12	5	-	7
Множества. Логика	17	6		11
Итоговое повторение	27	-	-	27
Итого за 9 класс:	136	32	-	104

**Учебно-методическое и материально – техническое обеспечение
образовательного процесса**

УМК для учителя:

1. Колягин Ю.М., Ткачёва М.В., Фёдорова Н.Е. Алгебра 9. Учебник./ М.: Просвещение, 2019 г.
2. Ткачева М.В., Федорова Н.Е., Шабунин М.И. Алгебра. 9 класс. Дидактические материалы. М., 2018. 96 с.
3. Алгебра. Тематические тесты. 9 класс. Ткачева М.В. - М.: Просвещение, 2018. - 80с.
4. Колягин Ю. М., Ткачева М. В., Фёдорова Н.Е. и др. Алгебра. Методические рекомендации. 9 класс. - М.: Просвещение, 2018.

УМК для обучающихся:

1. Колягин Ю.М., Ткачёва М.В., Фёдорова Н.Е. Алгебра 9. Учебник./ М.: Просвещение, 2019 г.
2. Ткачева М.В., Федорова Н.Е., Шабунин М.И. Алгебра. 9 класс. Дидактические материалы. М., 2018. 96 с.
3. Алгебра. Тематические тесты. 9 класс. Ткачева М.В. - М.: Просвещение, 2018. - 80с.
4. Ткачева М. В., Фёдорова Н.Е., Шабунин М. И. Алгебра. Рабочая тетрадь. 9 класс. - М.: Просвещение, 2018.

Техническое обеспечение:

- Ноутбук.
- Интерактивная доска.