

## Аннотация к рабочей программе

**Предмет – математика**  
**Ступень обучения - 10-11 класс**



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
 ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ  
 Сертификат 01 36 8C 82 7B A9 F5 F7 B2 28  
 Владелец: Фурсова Надежда Анатольевна  
 Действие: с 28.04.2021 по 28.04.2026

<p>Нормативно-методические материалы</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» с изменениями и дополнениями;</li> <li>2. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897;</li> <li>3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 28.12.2018 г. № 345 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;</li> <li>4. Основная образовательная программа среднего общего образования;</li> <li>5. Распоряжение Комитета по образованию N 988-р от 16.04.2020 «О формировании календарного учебного графика государственных образовательных учреждений Санкт-Петербурга, реализующего основные общеобразовательные программы в 2020/2021 учебном году»;</li> <li>6. Локальные акты учебного заведения:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Положение о рабочей программе;</li> <li>• Положение о ведении электронного классного журнала, утвержденного приказом от 30.08.2016 г. № 244/3;</li> <li>• Положение о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся.</li> </ul> </li> <li>7. Примерные программы, созданные на основе федерального государственного образовательного стандарта.</li> </ol>
<p>Реализуемый УМК</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Алимов Ш. А., Колягин Ю. М., Ткачёва М. В. и др. Математика: Алгебра и начала математического анализа. 10—11 классы. Базовый и углублённый уровни;</li> <li>2. Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. Математика: Геометрия. 10-11 классы.</li> </ol>
<p>Цели и задачи</p>	<p>Изучение математики в старшей школе осуществляется на двух уровнях - базовом и углубленном, каждый из которых имеет свою специфику.</p> <p>На базовом уровне решаются проблемы, связанные с формированием общей культуры, с развивающими и воспитательными целями образования, в социализации личности. Изучение курса математики на базовом уровне ставит своей целью повысить культурный уровень человека и завешает формирование относительно целостной системы математических знаний как основы для продолжения образования в областях, не связанных с математикой.</p> <p>Углубленный уровень способствует получению образования в соответствии со склонностями и потребностями учащихся, обеспечивает их ориентацию и самоопределение. Изучение курса математики на углубленном уровне ставит своей целью завершение формирования системы математических знаний как основы для продолжения математического образования в системе профессиональной подготовки. Открывает дополнительные возможности для совершенствования интеллектуальных и творческих способностей выпускников, развития исследовательских умений и навыков, формирования культуры мышления и математического языка.</p> <p>Изучение курса математики на базовом уровне направлено на достижение следующих <b>целей</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• овладение системой математических понятий, законов и методов, изучаемых в пределах основной образовательной программы среднего общего образования, установление логической связи между ними;</li> <li>• осознание и объяснение роли математики в описании и исследовании процессов и явлений; представление о математическом моделировании и его</li> </ul>

возможностях;

- овладение математической терминологией и символикой, начальными понятиями логики и принципами математического доказательства; самостоятельного проведения доказательных рассуждений в ходе решения задач;
- выполнение точных и приближенных вычислений и преобразований выражений; решение уравнений и неравенств; решение текстовых задач; исследование функций, построение их графиков; оценка вероятности наступления событий в простейших ситуациях;
- изображение плоских и пространственных геометрических фигур, их комбинаций; чтение геометрических чертежей; описание и обоснование свойств фигур и отношений между ними;
- способность применять приобретенные знания и умения для решения задач, в том числе задач практического характера и задач из смежных учебных предметов.

На углубленном уровне к перечисленным выше добавляются следующие **цели**:

- становление мотивации к последующему изучению математики, естественных и технических дисциплин в учреждениях системы среднего и высшего профессионального образования и для самообразования;
- понимание и умение объяснить причины введения абстракций при построении математических теорий;
- осознание и выявление структуры доказательных рассуждений, логически обоснования доказательств; осмысление проблемы соответствия дедуктивных выводов отвлеченных теорий и реальной жизни;
- овладение основными понятиями, идеями и методами математического анализа, теории вероятностей и статистики; способность применять полученные знания для описания и анализа проблем из реальной жизни;
- готовность к решению широкого класса задач из различных разделов математики и смежных учебных предметов, к поисковой и творческой деятельности, в том числе при решении нестандартных задач;
- овладение навыками использования компьютерных программ при решении математических задач, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации хода рассуждения.

Достижение поставленных целей при разработке и реализации программы предусматривает решение следующих основных **задач**:

- обеспечение соответствия основной образовательной программы требованиям Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО);
- обеспечение преемственности начального общего, основного общего, среднего общего образования;
- обеспечение эффективного сочетания урочных и внеурочных форм организации учебных занятий, взаимодействия всех участников образовательных отношений;
- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов; об идеях и методах математики;
- формирование умения извлекать информацию, новое знание, работать с учебным математическим текстом;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования;
- воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости

	<p>математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.</p> <p>При реализации программы обеспечивается преемственность между основным общим образованием и средним.</p>
Срок реализации программы	2 года
Место учебного предмета в учебном плане	Учебный план на изучение математики в 10-11-х классах средней школы отводит 6 часов в неделю в течение каждого года обучения, всего 408 часов. На изучение раздела алгебра отводится по 4 часа в неделю в течение каждого года обучения, всего 272 часа. На изучение раздела геометрия отводится по 2 часа в неделю в течение каждого года обучения, всего 136 часов.
Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса математики	<p><b>Изучение алгебры и начал математического анализа в старшей школе даёт возможность достижения обучающимися следующих результатов.</b></p> <p><b><u>Личностные:</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;</li> <li>2) готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;</li> <li>3) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;</li> <li>4) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;</li> <li>5) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества;</li> <li>6) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.</li> </ol> <p><b><u>Метапредметные:</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;</li> <li>2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</li> <li>3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;</li> <li>4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;</li> <li>5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее — ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</li> </ol>

- 6) владение языковыми средствами — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- 7) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

### **Предметные**

#### **Базовый уровень**

Предметные результаты освоения интегрированного курса математики ориентированы на формирование целостных представлений о мире и общей культуры обучающихся путём освоения систематических научных знаний и способов действий на метапредметной основе, а предметные результаты освоения курса алгебры и начал математического анализа на базовом уровне ориентированы на обеспечение преимущественно общеобразовательной и общекультурной подготовки. Они предполагают:

- 1) сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- 2) сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- 3) владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- 4) владение стандартными приёмами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
- 5) сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
- 6) сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; с
- 7) сформированность умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- 8) владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

#### **Углублённый уровень**

Предметные результаты освоения курса алгебры и начал математического анализа на углублённом уровне ориентированы преимущественно на подготовку к последующему профессиональному образованию, развитие индивидуальных способностей обучающихся путём более глубокого, чем это предусматривается базовым курсом, освоения основ наук, систематических знаний и способов действий, присущих данному учебному предмету.

Углублённый уровень изучения алгебры и начал математического анализа включает, кроме перечисленных ниже результатов освоения углублённого курса, и результатов освоения базового курса, данные ранее:

- 1) сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;

- 2) сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;
- 3) сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;
- 4) сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;

владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.

**Изучение геометрии в старшей школе даёт возможность достижения обучающимися следующих результатов.**

**Личностные результаты:**

1. Ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
2. Готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения;
3. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию;
4. Принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни;
5. Готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;
6. Нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей; 7. Принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;
8. Способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям;
9. Формирование выраженной в поведении нравственной позиции;
10. Развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми.
11. мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки;
12. Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни;
13. Экологическая культура;
14. Осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
15. Готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности;
16. Потребность трудиться;

17. Готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

### **Метапредметные результаты**

Метапредметные результаты освоения образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

#### **Регулятивные универсальные учебные действия**

Выпускник научится:

1. Самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
  2. Оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, основываясь на соображениях этики и морали;
  3. Ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
  4. Оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
  5. Выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
  6. Организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
  7. Сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью. Познавательные универсальные учебные действия Выпускник научится:
  8. Искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
  9. Критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
  10. Использовать различные средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
  11. Находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям;
  12. Выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
  13. Выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
  14. Менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.
- #### **Коммуникативные универсальные учебные действия**

Выпускник научится:

15. Осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
16. При осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях;

17. Координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

18. Развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

19. Распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

### **Предметные результаты**

#### **Базовый уровень**

1. овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, вектор, координаты) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
2. умение работать с геометрическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
3. овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
4. овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
5. усвоение систематических знаний о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
6. умение вычислять объемы тел и площади их поверхностей, решая задачи повышенной сложности;
7. умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.