

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ЦЕНТР ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ СПЕЦИАЛИСТОВ  
«ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЦЕНТР»  
ВАСИЛЕОСТРОВСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА**

«ПРИНЯТО»

Решение Педагогического Совета

Протокол № 1

«07» сентября 2026 г.

Председатель Педагогического Совета

\_\_\_\_\_ Н.В. Гапоненко

«УТВЕРЖДЕНО»

Приказ № 154-ИМС

«07» сентября 2026 г.

И.о. директора

\_\_\_\_\_ Н.В. Гапоненко

**ПРОГРАММА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ПЕДАГОГИЧЕСКОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ**

*(Лицензия Комитета по образованию СПб:*

*Серия 78Л02 № 0000792, регистрационный № 1860 от 27 апреля 2016 г.)*

**ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ  
«Теория и методика преподавания математики в 5–6 классах в  
соответствии с ФГОС ООО»**

*(очная с применением дистанционных технологий, 280 ч.)*

**Разработчики:**

*Ниренбург Т.Л., к.п.н., методист ГБУ ДППО ЦПКС «Информационно-методический центр»  
Василеостровского района*

*Бочарова И.В., методист ГБУ ДППО ЦПКС «Информационно-методический центр»  
Василеостровского района*

*Кочнёва Е.В., руководитель структурного подразделения, методист ГБУ ДППО ЦПКС  
«Информационно-методический центр» Василеостровского района*

*Гапоненко Н.В., заместитель директора, методист ГБУ ДППО ЦПКС «Информационно-  
методический центр» Василеостровского района*

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

### 1.1 Цель реализации программы

Формирование у слушателей профессиональных компетенций, необходимых для реализации нового вида профессиональной деятельности в области обучения математике обучающихся 5-6 классов. Программа разработана в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» и Приказом Минобрнауки России от 24.03.2025 № 266 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»

### 1.2 Характеристика нового вида профессиональной деятельности, новой квалификации

Профессиональная деятельность учителя математики направлена на оказание образовательных услуг по преподаванию учебного предмета «Математика» в рамках основных общеобразовательных программ в образовательных организациях.

Вид профессиональной деятельности: 01.001 – основное общее образование.

Дополнительной профессиональной программой профессиональной переподготовки «Теория и методика преподавания математики в основной школе» предусмотрено формирование следующих областей профессиональной деятельности:

Педагогическая

- реализация программы учебной дисциплины «Математика» в 5-6 классах общеобразовательной организации;
- отбор педагогических технологий для реализации образовательных задач математического образования школьников на основе принципов дифференцированного подхода и персонализации образования;
- осуществление анализа эффективности собственной педагогической деятельности

Проектная

- проектирование рабочей программы учебной дисциплины «Математика» в соответствии с ФГОС для обучающихся 5-6 классов;
- проектирование урока математики (занятия внеурочной деятельности) на основе современных педагогических технологий в области математического образования;
- проектирование оценочных средств.

Методическая

- отбор и разработка дидактических материалов, способствующих повышению результативности преподавания математики;
- консультирование участников образовательного процесса по вопросам обучения математике.

Уровень квалификации – 6.

| Показатели уровня квалификации                                                                                                                       |                                                                                                                                     |                                                                                                                                | Пути достижения уровня квалификации                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Полномочия и ответственность                                                                                                                         | Характер умений                                                                                                                     | Характер знаний                                                                                                                |                                                                        |
| Самостоятельная деятельность, предполагающая определение задач собственной работы и/или подчиненных по достижению цели<br>Обеспечение взаимодействия | Разработка, внедрение, контроль, оценка и корректировка направлений профессиональной деятельности, технологических или методических | Применение профессиональных знаний технологического или методического характера, в том числе, инновационных<br>Самостоятельный | Образовательные программы высшего образования - программы бакалавриата |

|                                                                                                                              |         |                                                    |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------------------------------------------|--|
| сотрудников и смежных подразделений<br>Ответственность за результат выполнения работ на уровне подразделения или организации | решений | поиск, анализ и оценка профессиональной информации |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------------------------------------------|--|

Присвоение квалификации «Учитель математики» осуществляется в строгом соответствии с требованиями Профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования)» (утвержден приказом Минтруда России от 18.10.2013 № 544н).

### 1.3 Требования к результатам освоения программы

Слушатель в результате освоения программы должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

#### Общепрофессиональные компетенции

| Шифр компетенции | Содержание компетенции                                                                                                                                                                               |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-1            | Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики                                              |
| ОПК-2            | Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий) |
| ОПК-5            | Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении                                                             |

#### Профессиональные компетенции

| Шифр компетенции | Содержание компетенции                                                                                                                                                |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  | <b>Педагогическая деятельность</b>                                                                                                                                    |
| ПК-1             | Готов к формированию конкретных знаний, умений и навыков в области математики                                                                                         |
| ПК-2             | Готов к развитию инициативы обучающихся по использованию математики                                                                                                   |
| ПК-3             | Готов к формированию представлений обучающихся о полезности знаний математики вне зависимости от избранной профессии или специальности                                |
| ПК-4             | Готов к осуществлению профессиональной деятельности в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов основного общего образования |
| ПК-5             | Готов к планированию и проведению учебных занятий                                                                                                                     |
| ПК-6             | Готов к организации, осуществлению контроля и оценки учебных достижений, текущих и итоговых результатов освоения основной образовательной программы обучающимися      |
| ПК-7             | Готов к формированию универсальных учебных действий                                                                                                                   |
|                  | <b>Проектная деятельность</b>                                                                                                                                         |
| ПК-8             | Готов к разработке и реализации программ учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной программы                                                            |
| ПК-9             | Готов к планированию и реализации образовательной работы в классе в                                                                                                   |

|       |                                                                                                                         |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами и основными образовательными программами      |
|       | <b>Методическая деятельность</b>                                                                                        |
| ПК-10 | Готов к разработке дидактических материалов к урокам математики, способствующих повышению результативности преподавания |

Выпускник должен обладать следующими знаниями и умениями:

Преподаваемый предмет в пределах требований федеральных государственных образовательных стандартов и основной общеобразовательной программы, его истории и места в мировой культуре и науке.

Основные закономерности возрастного развития, стадии и кризисы развития, социализация личности, индикаторы индивидуальных особенностей траекторий жизни, их возможные девиации, а также основы их психодиагностики.

Пути достижения образовательных результатов и способы оценки результатов обучения.

Основы методики преподавания, основные принципы деятельностного подхода, виды и приемы современных педагогических технологий. Рабочая программа и методика обучения по данному предмету.

Приоритетные направления развития образовательной системы Российской Федерации, законов и иных нормативных правовых актов, регламентирующих образовательную деятельность в Российской Федерации, нормативных документов по вопросам обучения и воспитания детей и молодежи, федеральных государственных образовательных стандартов основного общего образования.

Владеть формами и методами обучения:

Объективно оценивать знания обучающихся на основе тестирования и других методов контроля в соответствии с реальными учебными возможностями детей.

Разрабатывать (осваивать) и применять современные психолого-педагогические технологии, основанные на знании законов развития личности и поведения в реальной и виртуальной среде.

Планировать и осуществлять учебный процесс в соответствии с основной общеобразовательной программой.

Разрабатывать рабочую программу по предмету, курсу на основе примерных основных общеобразовательных программ и обеспечивать ее выполнение.

Организовать самостоятельную деятельность обучающихся, в том числе исследовательскую.

Разрабатывать и реализовывать проблемное обучение, осуществлять связь обучения по предмету (курсу, программе) с практикой, обсуждать с обучающимися актуальные события современности.

Осуществлять контрольно-оценочную деятельность в образовательном процессе.

Использовать современные способы оценивания в условиях информационно-коммуникационных технологий (ведение электронных форм документации, в том числе электронного журнала и дневников обучающихся).

Использовать разнообразные формы, приемы, методы и средства обучения, в том числе по индивидуальным учебным планам, ускоренным курсам в рамках федеральных государственных образовательных стандартов основного общего образования.

#### **1.4 Требования к уровню подготовки поступающего на обучение, необходимому для освоения программы**

Высшее образование (бакалавриат, специалитет, магистратура) или среднее профессиональное образование в рамках укрупненных групп направлений подготовки высшего образования «Образование и педагогические науки».

### 1.5 Трудоемкость обучения

Нормативная трудоемкость обучения по данной программе – 280 часов, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы слушателя.

### 1.6 Форма обучения

Очная, с использованием дистанционных образовательных технологий.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### 2.1 Учебный план

| № п/п                       | Наименование дисциплины                                                                              | Форма итогового контроля |     |     | Часы  |    |    |    |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-----|-----|-------|----|----|----|
|                             |                                                                                                      | Экз                      | Зач | к/р | всего | ЛК | ПР | СР |
| Блок 1 «Дисциплины, модули» |                                                                                                      |                          |     |     |       |    |    |    |
| 1                           | Модуль «Психолого-педагогические и нормативно-правовые основы профессиональной деятельности учителя» |                          |     |     |       |    |    |    |
| 1.1                         | Педагогика                                                                                           | +                        |     |     | 20    | 8  | 8  | 4  |
| 1.2                         | Общая и возрастная психология                                                                        | +                        |     |     | 20    | 8  | 8  | 4  |
| 1.3                         | Основы государственной политики в сфере образования                                                  |                          | +   |     | 6     | 2  | 2  | 2  |
| 1.4                         | ФГОС ООО и ФОП                                                                                       |                          | +   |     | 10    | 4  | 4  | 2  |
| 1.5                         | Педагогические технологии                                                                            |                          |     | +   | 12    |    | 8  | 4  |
| 1.6                         | Организация урока и внеурочной деятельности в соответствии с ФГОС ООО                                |                          |     | +   | 10    |    | 6  | 4  |
| 1.7                         | Воспитательный потенциал уроков математики                                                           |                          | +   |     | 4     | 2  | 2  |    |
| 1.8                         | Взаимодействие с участниками образовательных отношений                                               |                          | +   |     | 4     |    | 4  |    |
| 1.9                         | Коммуникативный практикум: деловая коммуникация в образовании                                        |                          | +   |     | 4     |    | 4  |    |
|                             |                                                                                                      |                          |     |     | 90    | 24 | 46 | 20 |
| 2                           | Модуль «Методики преподавания математики в 5-6 классах»                                              |                          |     |     |       |    |    |    |
| 2.1                         | Преимущества начального и основного образования, методика углубления знаний о натуральных числах     |                          |     | +   | 8     | 2  | 4  | 2  |
| 2.2                         | Типичные ошибки учащихся при изучении делимости и методы их профилактики                             |                          |     | +   | 18    | 9  | 8  | 1  |
| 2.3                         | Типичные трудности учащихся при изучении обыкновенных дробей                                         |                          |     | +   | 10    | 6  | 3  | 1  |
| 2.4                         | Методика обучения переводу условий текстовой задачи на математический язык                           |                          |     | +   | 10    | 6  | 3  | 1  |
| 2.5                         | Методика изучения десятичных дробей и формирования вычислительных навыков                            |                          |     | +   | 10    | 6  | 2  | 2  |
| 2.6                         | Методика преподавания наглядной геометрии: построения и измерения                                    |                          |     | +   | 10    | 6  | 3  | 1  |
| 2.7                         | Методика введения понятия                                                                            |                          |     | +   | 7     | 5  | 1  | 1  |

| № п/п                               | Наименование дисциплины                                                                                | Форма итогового контроля |     |     | Часы       |           |           |           |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-----|-----|------------|-----------|-----------|-----------|
|                                     |                                                                                                        | Экз                      | Зач | к/р | всего      | ЛК        | ПР        | СР        |
|                                     | отрицательного числа и координатной прямой                                                             |                          |     |     |            |           |           |           |
| 2.8                                 | Методика формирования умения видеть пропорциональную зависимость в стандартных и нестандартных задачах |                          |     | +   | 7          | 4         | 2         | 1         |
| 2.9                                 | Методика систематизации знаний о рациональных числах                                                   |                          |     | +   | 17         | 6         | 10        | 1         |
| 2.10                                | Межпредметные связи при изучении процентов: математика, география, экономика                           |                          |     | +   | 17         | 6         | 10        | 1         |
| 2.11                                | Методика пропедевтического изучения элементов статистики и теории вероятностей                         |                          |     | +   | 16         | 8         | 7         | 1         |
|                                     | <b>ИТОГО по Блоку 1</b>                                                                                |                          |     |     | <b>130</b> | <b>64</b> | <b>53</b> | <b>13</b> |
| <b>Блок 2 «Практика»</b>            |                                                                                                        |                          |     |     |            |           |           |           |
| 1                                   | <b>Педагогическая практика</b>                                                                         |                          | +   |     | 30         |           | 15        | 15        |
| <b>Блок 3 «Итоговая аттестация»</b> |                                                                                                        |                          |     |     |            |           |           |           |
| 1                                   | <b>Выпускная квалификационная работа</b>                                                               | +                        |     |     | 30         |           |           | 30        |
|                                     | <b>Общая трудоемкость программы</b>                                                                    |                          |     |     | <b>280</b> |           |           |           |

Реализация учебного плана осуществляется согласно календарному учебному графику, который разрабатывается образовательной организацией индивидуально для каждой группы слушателей и является неотъемлемым приложением к данной программе. Текущий и промежуточный контроль результатов освоения дисциплин осуществляется с использованием Фонда оценочных средств (ФОС), разработанного в соответствии с планируемыми результатами обучения.

## 2.2 Содержание учебных дисциплин

### Содержание дисциплин модуля «Психолого-педагогические и нормативно-правовые основы профессиональной деятельности учителя»

#### Модуль 1. Психолого-педагогические и нормативно-правовые основы профессиональной деятельности учителя

##### 1.1. Педагогика

Лекция - 8 часов, практическое занятие - 8 часов, самостоятельная работа - 4 часа.

Лекции. Педагогика как наука и область профессиональной деятельности учителя. Основные категории педагогики: образование, обучение, воспитание, развитие и педагогический процесс. Цели, задачи и функции современного общего образования. Закономерности и принципы целостного педагогического процесса, единство обучения и воспитания. Дидактические основы организации учебно-познавательной деятельности: содержание образования, мотивация и учебная самостоятельность, методы, приёмы, формы и средства обучения, обратная связь и педагогическое оценивание. Проектирование педагогического взаимодействия с учётом перехода обучающихся из начальной школы в основную, индивидуальных различий и специфики преподавания математики в 5–6 классах. Профессиональная позиция учителя, педагогическая рефлексия и ответственность за обоснованный выбор способов обучения.

Практические занятия. Разбор педагогических ситуаций и кейсов, связанных с постановкой образовательных целей, выбором методов и форм обучения, поддержанием учебной мотивации и организацией обратной связи. Анализ решений учителя математики в 5–6 классах с позиций принципов обучения, возрастной целесообразности и ожидаемых результатов.

Самостоятельная работа. Углублённое изучение категорий и закономерностей педагогики, дидактических принципов, структуры педагогического процесса и современных подходов к организации обучения. Систематизация теоретических положений применительно к преподаванию математики в 5–6 классах.

## **1.2. Общая и возрастная психология**

Лекция - 8 часов, практическое занятие - 8 часов, самостоятельная работа - 4 часа.

Лекции. Предмет, задачи и методы общей и возрастной психологии в профессиональной деятельности педагога. Закономерности психического развития, соотношение биологических, социальных и деятельностных факторов. Познавательные процессы: восприятие, внимание, память, мышление, воображение и речь; их роль в усвоении математических понятий и способов действий. Возрастные особенности обучающихся 10–13 лет: переход к подростковому возрасту, развитие самосознания, общение со сверстниками, учебная мотивация, эмоциональная неустойчивость и потребность в самостоятельности. Психологическая адаптация к обучению в основной школе, причины снижения учебной мотивации и возникновения математической тревожности. Индивидуальные различия в темпе и способах усвоения материала. Возможности педагогического наблюдения, психологически безопасная обратная связь и границы компетенции учителя при выявлении учебных и эмоциональных трудностей.

Практические занятия. Анализ психолого-педагогических ситуаций и кейсов, отражающих адаптацию пятиклассников, снижение учебной мотивации, математическую тревожность, различия в темпе усвоения материала и трудности общения со сверстниками. Определение педагогически корректных способов поддержки обучающихся и границ компетенции учителя.

Самостоятельная работа. Углублённое изучение закономерностей психического развития детей 10–13 лет, особенностей познавательных процессов, учебной мотивации, адаптации к основной школе и математической тревожности. Систематизация теоретических оснований психологически безопасного педагогического взаимодействия.

## **1.3. Основы государственной политики в сфере образования**

Лекция - 2 часа, практическое занятие - 2 часа, самостоятельная работа - 2 часа.

Лекции. Государственная политика в сфере образования как система конституционных гарантий, законодательных принципов, полномочий органов публичной власти, стратегических целей и программных механизмов. Основные положения Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации». Разграничение компетенции федеральных, региональных и муниципальных органов, образовательной организации и педагогического работника. Права, обязанности и ответственность участников образовательных отношений. Государственные программы, национальные проекты, мониторинг и показатели реализации политики. Академические права педагога, локальное регулирование и алгоритм проверки нового профессионального требования по источнику, статусу, адресату, актуальности и способу его конкретизации в образовательной организации.

Практическое занятие. Разбор правовых ситуаций и кейсов из деятельности образовательной организации: реализация прав и обязанностей педагога и обучающихся, применение локальных актов, ответственность участников образовательных отношений и разрешение спорных вопросов. Определение нормативного основания и обоснование правомерного варианта действий.

Самостоятельная работа. Углублённое изучение принципов государственной

политики в сфере образования, положений Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации», компетенции участников управления образованием, а также прав, обязанностей и ответственности участников образовательных отношений.

#### **1.4. ФГОС ООО и ФОП**

Лекция - 4 часа, практическое занятие - 4 часа, самостоятельная работа - 2 часа.

Лекции. Правовой статус, назначение и взаимосвязь ФГОС ООО и федеральной образовательной программы основного общего образования. Структура ФГОС ООО и требования к результатам освоения программы, её структуре и условиям реализации. Личностные, метапредметные и предметные результаты; функциональная грамотность и системно-деятельностный подход. Структура ФОП ООО, федеральный учебный план, федеральная рабочая программа воспитания и федеральные рабочие программы учебных предметов. Место математики в учебном плане и содержание математического образования в 5–6 классах. Соотношение ФОП ООО, основной образовательной программы школы и рабочей программы учителя. Требования к планированию, организации обучения и оцениванию образовательных результатов.

Практические занятия. Анализ учебно-методических ситуаций и кейсов, связанных с применением требований ФГОС ООО и ФОП ООО при преподавании математики в 5–6 классах. Соотнесение планируемых результатов, содержания, учебной деятельности и оценивания; выявление несоответствий и обоснование корректирующих решений.

Самостоятельная работа. Углублённое изучение структуры и содержания ФГОС ООО и ФОП ООО, требований к личностным, метапредметным и предметным результатам, образовательной программе и условиям её реализации. Систематизация требований, непосредственно связанных с преподаванием математики в 5–6 классах.

#### **1.5. Педагогические технологии**

Лекция - 0 часов, практическое занятие - 8 часов, самостоятельная работа - 4 часа.

Лекции не предусмотрены.

Практические занятия. Разбор педагогических ситуаций и кейсов по выбору и применению проблемного, проектного, игрового и смешанного обучения на уроках математики. Анализ уместности технологии с учётом цели, содержания, возраста обучающихся, имеющихся ресурсов и предполагаемого результата; обсуждение причин неэффективных решений.

Самостоятельная работа. Углублённое изучение теоретических оснований, классификаций и условий результативного применения современных педагогических технологий. Сопоставление возможностей проблемного, проектного, игрового и смешанного обучения при освоении содержания математики в 5–6 классах.

#### **1.6. Организация урока и внеурочной деятельности в соответствии с ФГОС ООО**

Лекция - 0 часов, практическое занятие - 6 часов, самостоятельная работа - 4 часа.

Лекции не предусмотрены.

Практические занятия. Разбор ситуаций и кейсов по организации урока математики и внеурочной деятельности в 5–6 классах. Анализ логики этапов занятия, распределения времени, способов включения обучающихся, переходов между видами деятельности, обратной связи и оценивания; выбор решения, соответствующего требованиям ФГОС ООО.

Самостоятельная работа. Углублённое изучение требований к современному уроку и внеурочной деятельности, закономерностей структурирования занятия, способов организации учебной деятельности, обратной связи и оценивания. Систематизация теоретических положений о реализации системно-деятельностного подхода.

#### **1.7. Воспитательный потенциал уроков математики**

Лекция - 2 часа, практическое занятие - 2 часа, самостоятельная работа - 0 часов.

Лекции. Воспитание в структуре образовательного процесса и воспитательные

возможности содержания математики в 5–6 классах. Формирование познавательной самостоятельности, ответственности, точности, аргументированности и уважения к иной позиции в ходе математической деятельности. История математики и вклад российских и зарубежных учёных как средство раскрытия культурной ценности науки. Воспитательный потенциал задач, связанных с трудом, научно-техническим развитием, семейным бюджетом, экологией, статистикой и общественно значимыми данными. Требования к достоверности исторического материала, возрастной уместности содержания и недопустимости формального присоединения воспитательных формулировок к учебной задаче.

Практическое занятие. Анализ ситуаций и кейсов, раскрывающих воспитательные возможности содержания математики. Различение содержательно обоснованного воспитательного компонента и формального присоединения воспитательных формулировок; выбор возрастно уместных задач и способов их педагогического обсуждения.

Самостоятельная работа не предусмотрена.

### **1.8. Взаимодействие с участниками образовательных отношений**

Лекция - 0 часов, практическое занятие - 4 часа, самостоятельная работа - 0 часов.

Лекции не предусмотрены.

Практическое занятие. Разбор коммуникативных и конфликтных ситуаций во взаимодействии учителя с обучающимися, родителями (законными представителями), коллегами и администрацией. Определение интересов участников, профессиональных границ и последовательности педагогически корректных действий.

Самостоятельная работа не предусмотрена.

### **1.9. Коммуникативный практикум: деловая коммуникация в образовании**

Лекция - 0 часов, практическое занятие - 4 часа, самостоятельная работа - 0 часов.

Лекция не предусмотрена.

Практическое занятие. Анализ кейсов деловой коммуникации в образовании: индивидуальная беседа, родительское собрание, обсуждение учебных результатов, официальное письмо и обращение. Выбор речевой стратегии с учётом цели общения, адресата, педагогического такта, этических норм и требований к деловой речи.

Самостоятельная работа не предусмотрена.

## **Содержание дисциплин модуля «Методики преподавания математики в 5-6 классах»**

### **Модуль 2. Методики преподавания математики в 5-6 классах**

#### **2.1. Преемственность начального и основного образования, методика углубления знаний о натуральных числах**

Лекция - 2 часа, практическое занятие - 4 часа, самостоятельная работа - 2 часа.

Лекции. Понятие преемственности, ее виды. Условия для преемственных связей. Разрешение противоречий между начальным и необходимым уровнем развития мышления учащихся. Оценка ситуации и поступков выпускником начальной школы. Регулятивные универсальные учебные действия и виды рефлексии. Результаты обучения выпускников по предмету в 4 и 5 классах.

Практические занятия. Парная работа. Составление контрольной работы и анализ ее в группе. Выполнение теста на знание основных предметных и метапредметных результатов обучения.

Самостоятельная работа. Изучение теоретического материала о преемственности начального и основного общего образования, анализ требований к результатам обучения в 4 и 5 классах.

#### **2.2. Типичные ошибки учащихся при изучении делимости и методы их профилактики**

Лекция - 9 часов, практическое занятие - 8 часов, самостоятельная работа - 1 час.

Лекции. Историческая беседа о теории чисел и ее применении. Делители и кратные. Признаки делимости. Деление с остатком. Разложение на простые множители. Последняя цифра, квадраты, циклы. НОК и НОД. Совершенные числа.

Практические занятия. Лабораторная работа «Как вычислить день недели в этом столетии». Выполнение и анализ контрольной работы по теме.

Самостоятельная работа. Изучение методических подходов к профилактике типичных ошибок при изучении делимости, подготовка к лабораторной и контрольной работам.

### **2.3. Типичные трудности учащихся при изучении обыкновенных дробей**

Лекция - 6 часов, практическое занятие - 3 часа, самостоятельная работа - 1 час.

Лекции. Равенство обыкновенных дробей, основное свойство дроби. Различные приемы сравнения дробей. Применение обыкновенных дробей. Задачи на смекалку. Выделение целой части числа. Средние значения. Умножение и деление дробей. Взаимно обратные числа. Сложение и вычитание обыкновенных дробей.

Практические занятия. Решение заданий по теме индивидуально, в парах и в группе. Разбор примера игрового занятия. Выполнение контрольной работы.

Самостоятельная работа. Изучение методических приемов преодоления типичных трудностей при формировании понятия обыкновенной дроби.

### **2.4. Методика обучения переводу условий текстовой задачи на математический язык**

Лекция - 6 часов, практическое занятие - 3 часа, самостоятельная работа - 1 час.

Лекции. Работа с информацией, включающая семантический, логический и математический анализ текста задачи. Семантический анализ: представление жизненной ситуации, мысленное участие, выделение обобщенного смысла, объекта и искомой величины. Логический анализ: замена терминов определениями, вывод следствий из данных. Математический анализ: выделение объектов, величин, их характеристик и отношений.

Практические занятия. Урок-консультация. Разбор конкретной задачи, выделение значимой и незначимой информации. Построение цепочки логических рассуждений, приводящих к верному ответу. Сравнение результатов разбора задачи по схеме лекции.

Самостоятельная работа. Анализ текстовых задач и составление схем их математического моделирования.

### **2.5. Методика изучения десятичных дробей и формирования вычислительных навыков**

Лекция - 6 часов, практическое занятие - 2 часа, самостоятельная работа - 2 часа.

Лекции. Особенности изучения десятичных дробей: сложение, вычитание, сравнение, умножение и деление. Приемы устного счета. Бесконечные десятичные дроби. Историческая беседа о появлении десятичных дробей.

Практические занятия. Решение заданий по теме. Выполнение контрольной работы.

Самостоятельная работа. Изучение методических приемов формирования вычислительных навыков с десятичными дробями, подготовка к контрольной работе.

### **2.6. Методика преподавания наглядной геометрии: построения и измерения**

Лекция - 6 часов, практическое занятие - 3 часа, самостоятельная работа - 1 час.

Лекции. Распознавание геометрических фигур и их свойств как главная линия изучения геометрии в 5-6 классах. Циркуль, линейка, круг, окружность и ее части. Задачи на построение. Измерение углов и дуг. Треугольник, четырехугольники. Сумма углов треугольника, неравенство треугольника. Площадь, объем, единицы измерения. Формула Пика. Историческая беседа о старинных мерах длины.

Практические занятия. Решение задач на построение. Выполнение контрольной работы.

Самостоятельная работа. Изучение методических аспектов преподавания наглядной геометрии, подготовка к решению задач на построение.

### **2.7. Методика введения понятия отрицательного числа и координатной прямой**

Лекция - 5 часов, практическое занятие - 1 час, самостоятельная работа - 1 час.

Лекции. Историческая беседа «Отрицательные числа». Числовая ось. Модуль числа. Сложение и вычитание (геометрическое и арифметическое). Умножение и деление отрицательных чисел. Обратное число. Совместные действия. Координатная плоскость.

Практические занятия. Решение заданий по теме. Выполнение контрольной работы.

Самостоятельная работа. Изучение истории возникновения отрицательных чисел и методик введения понятия координатной прямой.

### **2.8. Методика формирования умения видеть пропорциональную зависимость в стандартных и нестандартных задачах**

Лекция - 4 часа, практическое занятие - 2 часа, самостоятельная работа - 1 час.

Лекции. Прямо пропорциональные и обратно пропорциональные величины. Пропорция. Коэффициент пропорциональности. Задачи на пропорциональные величины. Умение выделять пары пропорциональных величин. Масштаб. Длина окружности.

Практические занятия. Решение задач по теме. Анализ этапов продвижения в приемах вычислений. Выполнение контрольной работы.

Самостоятельная работа. Подбор и анализ стандартных и нестандартных задач на пропорциональную зависимость.

### **2.9. Методика систематизации знаний о рациональных числах**

Лекция - 6 часов, практическое занятие - 10 часов, самостоятельная работа - 1 час.

Лекции. Запись рациональных чисел. Числа и буквы. Арифметические действия. Числовые выражения. Математические модели. Формула. Уравнения. Текстовые задачи. Раскрытие скобок. Коэффициент. Подобные слагаемые.

Практические занятия. Решение заданий по теме индивидуально, в парах, в группах. Выполнение контрольной работы.

Самостоятельная работа. Систематизация знаний о рациональных числах, составление опорных конспектов по теме.

### **2.10. Межпредметные связи при изучении процентов: математика, география, экономика**

Лекция - 6 часов, практическое занятие - 10 часов, самостоятельная работа - 1 час.

Лекции. Проценты. Запись процентов десятичной дробью. Основные задачи на проценты. Формула сложных процентов. Решение задач на проценты из разных областей (математика, география, экономика).

Практические занятия. Решение и составление задач по теме индивидуально, в парах, в группах. Создание сборника задач на проценты.

Самостоятельная работа. Поиск и анализ практических задач на проценты из курсов географии и экономики для использования на уроках математики.

### **2.11. Методика пропедевтического изучения элементов статистики и теории вероятностей**

Лекция - 8 часов, практическое занятие - 7 часов, самостоятельная работа - 1 час.

Лекции. Комбинаторные задачи. Порядок важен, порядок не важен. Правило произведения. Составление таблицы вариантов.

Практическое занятие. Решение заданий по теме в парах, в группах, индивидуально. Выполнение контрольной работы в виде теста.

Самостоятельная работа. Изучение основ комбинаторики и теории вероятностей, подготовка к тестовой контрольной работе.

Оценочные материалы для текущего и промежуточного контроля (контрольные работы, тесты, задания для практических и лабораторных занятий) представлены в Фонде оценочных средств (ФОС) по каждой дисциплине и доступны слушателям в электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС) организации.

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

#### 3.1 Материально-технические условия реализации программы

Учреждение располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практики слушателей, которые предусмотрены учебным планом, и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам. Реализация программы с применением дистанционных образовательных технологий обеспечивается функционированием цифровой образовательной среды (ЦОС).

| Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий | Вид занятий                   | Наименование оборудования, программного обеспечения                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                 | 2                             | 3                                                                                                                                                           |
| Аудитория                                                         | Лекции и практические занятия | Компьютер, мультимедийный проектор, экран, интерактивная доска, комплект геометрических инструментов (циркули, линейки, транспортиры)                       |
| Компьютерный класс                                                | практические занятия          | Компьютеры с доступом в сеть Интернет, мультимедийный проектор, программное обеспечение                                                                     |
| Цифровая образовательная среда (ЦОС)                              | Дистанционные занятия         | Образовательная платформа «Интеграл», система видеоконференцсвязи (ВКС), доступ к электронным библиотечным системам (ЭБС), защищенный канал передачи данных |

#### 3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

По каждой дисциплине программы приводятся сведения об используемых в учебном процессе печатных и электронных раздаточных материалах, профильной литературе, отраслевых нормативных документах и электронных ресурсах. Доступ к электронным образовательным ресурсам, учебным материалам и Фонду оценочных средств осуществляется через личный кабинет слушателя в ЭИОС организации.

#### 3.3 Кадровые условия реализации программы

Педагогический состав, реализующий программу, имеет высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и стаж работы в сфере образования не менее 3 лет. Не менее 70% преподавателей имеют ученую степень и (или) высшую квалификационную категорию. К проведению педагогической практики, разработке оценочных средств и итоговой аттестации привлекаются представители работодателей (руководители образовательных организаций, учителя-методисты высшей категории).

### 4. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Оценка качества освоения программы включает текущую, промежуточную и итоговую аттестацию обучающихся. Формы и процедуры текущего и промежуточного контроля, сведения об оценочных средствах, включающих типовые задания, контрольные работы, тесты и методы контроля, приводятся в рабочих программах учебных дисциплин и

Фонде оценочных средств (ФОС).

К разработке оценочных средств, проведению промежуточной и итоговой аттестации привлекаются представители работодателей и их объединений.

Образовательная организация вправе засчитывать результаты освоения дисциплин, пройденных ранее, а также профессиональную деятельность слушателя по профилю программы (зачет педагогической практики по месту основной работы) в порядке, установленном локальными нормативными актами организации.

Требования к содержанию, объему и структуре выпускных квалификационных работ, а также критерии их оценивания приводятся в Программе итоговой аттестации.

## 5. СОСТАВИТЕЛИ ПРОГРАММЫ

| №<br>п/п | ФИО<br>преподавателя               | Должность, ОО                                                                                                                                        | Ученая степень /<br>Квалификационная<br>категория                                                                                                    |
|----------|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.       | Бочарова Ирина<br>Владимировна     | Методист, ГБУ ДППО ЦПКС<br>«Информационно-методический<br>центр» Василеостровского<br>района                                                         | Учитель математики<br>высшей категории,<br>почетный работник общего<br>образования                                                                   |
| 2.       | Ниренбург Татьяна<br>Леонидовна    | Методист, ГБУ ДППО ЦПКС<br>«Информационно-методический<br>центр» Василеостровского<br>района                                                         | Кандидат педагогических<br>наук, учитель математики<br>высшей категории,<br>методист первой<br>категории, почетный<br>работник общего<br>образования |
| 3.       | Кочнёва Екатерина<br>Владимировна  | Методист, руководитель<br>структурного подразделения<br>директора ГБУ ДППО ЦПКС<br>«Информационно-методический<br>центр» Василеостровского<br>района | Учитель высшей<br>категории, методист<br>первой категории                                                                                            |
| 4.       | Гапоненко Наталья<br>Владимировна  | Методист, заместитель<br>директора ГБУ ДППО ЦПКС<br>«Информационно-методический<br>центр» Василеостровского<br>района                                | Учитель высшей<br>категории, методист<br>высшей категории,<br>почетный работник<br>воспитания и просвещения                                          |
| 5.       | Ильин Андрей<br>Андреевич          | Методист, руководитель<br>структурного подразделения<br>директора ГБУ ДППО ЦПКС<br>«Информационно-методический<br>центр» Василеостровского<br>района | Учитель высшей категории                                                                                                                             |
| 6.       | Шаповал Екатерина<br>Александровна | Методист, ГБУ ДППО ЦПКС<br>«Информационно-методический<br>центр» Василеостровского<br>района                                                         | Учитель высшей категории                                                                                                                             |
| 7.       | Бойко Валерия<br>Павловна          | Методист, ГБУ ДППО ЦПКС<br>«Информационно-методический<br>центр» Василеостровского<br>района                                                         | Учитель первой категории                                                                                                                             |

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ЦЕНТР ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ СПЕЦИАЛИСТОВ  
ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЦЕНТР  
ВАСИЛЕОСТРОВСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА**

**ПРИЛОЖЕНИЕ**

**ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ  
«Теория и методика преподавания математики в 5–6 классах в соответствии с ФГОС ООО»**

**Рабочая программа учебных дисциплин модуля «Психолого-педагогические и нормативно-правовые основы профессиональной деятельности учителя»**

**Рабочая программа учебных дисциплин модуля «Методики преподавания математики в 5-6 классах»**

**Рабочая программа педагогической практики**

**Рабочая программа итоговой аттестации**