



ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ГОРОДА МОСКВЫ

П Р И К А З

22 сентября 2021

№ 507

Об утверждении стандартов городских образовательных проектов «Математическая вертикаль» и «Математическая вертикаль ПЛЮС» в государственных образовательных организациях, подведомственных Департаменту образования и науки города Москвы

В целях формирования знаний и прикладных умений обучающихся в области математики для успешной самореализации в различных сферах современной науки, инженерии, информационных технологий в государственных образовательных организациях, подведомственных Департаменту образования и науки города Москвы,

приказываю:

1. Утвердить стандарт городского образовательного проекта «Математическая вертикаль» (приложение 1).
2. Утвердить стандарт городского образовательного проекта «Математическая вертикаль ПЛЮС» (приложение 2).
3. Контроль за выполнением настоящего приказа возложить на заместителя руководителя Департамента образования и науки города Москвы **Н.А. Киселеву**.

Руководитель

А.Б. Молотков



Разослать: заместителям руководителя, Управлению реализации государственной политики в сфере образования, советникам отдела инспектирования Управления государственного надзора и контроля в сфере образования, ГБОУ ГМЦ ДОНМ, ГАОУ ДПО ЦПМ, ГАОУ ДПО МЦКО, ГАОУ ДПО «Корпоративный университет», образовательным организациям, подведомственным ДОНМ

Стандарт городского образовательного проекта «Математическая вертикаль»¹

1. Цели Проекта

Формирование знаний и **прикладных умений** обучающихся 7–9-х классов в области математики для решения **теоретических и практико-ориентированных задач**, дальнейшего обучения в **предпрофессиональных классах** и успешной самореализации в различных **сферах современной науки, инженерии, информационных технологий.**

Обеспечение **лидерства Москвы** в области **математического образования** и повышение конкурентоспособности выпускников московских школ при поступлении на **востребованные факультеты ведущих вузов**, реализующих подготовку кадров для ИТ-отрасли, современных инженерных предприятий, научно-исследовательских центров.

2. Задачи Проекта:

- повышение мотивации школьников к изучению **математики, информатики, естественных наук, экономики;**
- обновление содержания учебного предмета «Математика» с учётом достижений современной науки и развития технологий, в том числе изучение **математического моделирования, элементов статистики и теории вероятностей;**
- эффективная подготовка учащихся основной школы к обучению по технологическому, естественно-научному, социально-экономическому профилям на уровне среднего общего образования, к поступлению в **предпрофессиональные классы и Школы старшекласников;**
- внедрение **эффективных методик** математического образования;
- реализация модели **сетевого взаимодействия** с ведущими вузами, научными организациями, ресурсными центрами для обеспечения **профессионального роста учителей математики и трансляции эффективных практик** математического образования;
- стимулирование московских школьников к участию в конкурсных и олимпиадных мероприятиях в области **математики, информатики и естественных наук.**

3. Обоснование и описание модели Проекта

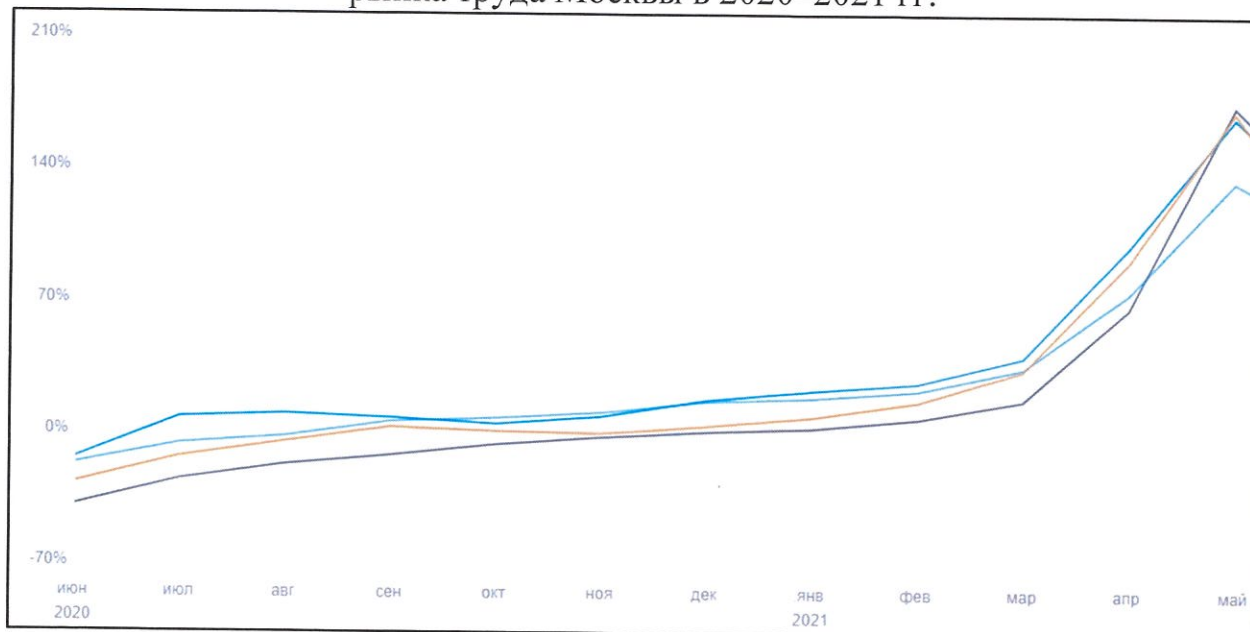
Согласно исследованиям современного рынка труда, проводимым консалтинговыми агентствами и компаниями в сфере подбора персонала,

¹ Далее – Проект

наиболее востребованными в Москве уже сейчас являются **высококвалифицированные специалисты** в отраслях **информационных технологий, современной инженерии и высокотехнологичного производства, строительства, логистики, инвестиций и финансов.**

Ключевым требованием к сотрудникам в данных областях является наличие профильного образования, связанного с владением **прикладными и аналитическими методами в области математики.**

Сведения о динамике вакансий в востребованных отраслях рынка труда Москвы в 2020–2021 гг.



Изменение запроса на вакансии с июня 2020 года по май 2021 года

- Банки, инвестиции, лизинг (прирост составил 174%)
- Производство (прирост составил 171%)
- Наука, образование (прирост составил 168%)
- Информационные технологии, Интернет, телеком (прирост составил 134%)

По данным портала Head Hunter (<https://stats.hh.ru/>), в Москве наблюдается **рост запроса работодателей** в областях, связанных с владением знаниями и умениями **в области математики и смежных дисциплин**, который за 11 месяцев составил в среднем 161,7%.

При этом специальности, связанные с прикладным применением математики и смежных дисциплин, являются **одним из ведущих направлений приёма абитуриентов в московские вузы.**

В соответствии с информацией, опубликованной на портале «Поступи онлайн» (<https://postupi.online/>; сетевое издание, ЭЛ № ФС 77 - 68911), в 2021 году набор по профессиям из группы **«Программирование, математика, информационные технологии»** открыт в 93 московских вузах, среди которых МГУ имени М.В. Ломоносова, НИУ ВШЭ, МТУСИ, МФТИ, МГТУ имени Н.Э. Баумана и др. Для поступления на обучение доступны 713 программ по **120 новым направлениям**, в том числе:

- разработчик математических и компьютерных моделей;

- разработчик систем компьютерного зрения;
- бизнес-информатик;
- разработчик баз данных;
- архитектор интеллектуальных систем управления беспилотного транспорта;
- VI-разработчик (VI-архитектор);
- Data Scientist: учёный по данным, исследователь данных;
- DevOps-инженер;
- блокчейн-специалист: блокчейн-инженер, блокчейн-разработчик;
- Cloud Engineer: специалист по облачным вычислениям, инженер по облачным сервисам;
- специалист по автоматизации документооборота (по электронному документообороту) и т. д.

Форсайт-исследование трендов в области трансформации профессий, проведенное экспертами Агентства стратегических инициатив и опубликованное в «Атласе профессий будущего» (<https://new.atlas100.ru/>), свидетельствует о том, что в ближайшие годы возникнут **профессии**, которые в большей мере будут связаны с **владением цифровыми технологиями, прикладными и аналитическими методами в области математики и информатики.**

Например, в отрасли «Промышленность» профессиями-лидерами могут стать инженер цифрового моделирования, логист промышленных потоков, проектировщик промышленной робототехники, прогнозист отказа оборудования, дизайнер киберфизических систем.

Описание модели реализации Проекта

Проект реализуется на уровне основного общего образования в образовательных организациях, подведомственных Департаменту образования и науки города Москвы.

Общую координацию Проекта осуществляет Департамент образования и науки города Москвы (далее – Департамент), выполняющий следующие функции:

- создание комиссии по реализации Проекта (далее – Комиссия, Приложение 1);
- назначение Операторов Проекта;
- утверждение критериев отбора образовательных организаций для участия в Проекте;
- утверждение целевых индикаторов реализации Проекта;
- утверждение перечня образовательных организаций, организаций высшего образования, научных и исследовательских организаций, участвующих в реализации Проекта;
- утверждение типовых форм примерных нормативных актов в рамках реализации Проекта.

Функции Комиссии по реализации Проекта:

- осуществление контроля за деятельностью образовательных организаций – участников Проекта;
- анализ информации, полученной от Операторов, о реализации Проекта в образовательных организациях;
- формирование перечня образовательных организаций – участников Проекта (далее – Школы) и ресурсных центров (далее – РЦ) для утверждения Департаментом.

Решения Комиссии:

- принимаются простым большинством голосов присутствующих на заседании членов путём открытого голосования (при равенстве голосов голос председателя является решающим);
- оформляются протоколом, который подписывается председателем Комиссии, в его отсутствие – заместителем председателя Комиссии.

Операторами Проекта являются:

- Государственное бюджетное образовательное учреждение города Москвы дополнительного профессионального образования (повышения квалификации) специалистов Городской методический центр Департамента образования и науки города Москвы (далее – ГБОУ ГМЦ ДОНМ);
- Государственное автономное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования города Москвы «Центр педагогического мастерства» (далее – ГАОУ ДПО ЦПМ).

Функции ГБОУ ГМЦ ДОНМ:

- реализует информационное и организационное сопровождение Проекта, координирует онлайн-ресурс и информационные каналы и организует взаимодействие участников Проекта;
- собирает заявки для участия в проекте, корректирует форму заявки по необходимости и размещает её на сайте (Приложение 2);
- проводит мониторинг соответствия критериям отбора Школ и РЦ, подавших заявки для участия в Проекте;
- направляет в Комиссию информацию о соответствии Школ, направивших заявки на участие в Проекте, утверждённым критериям отбора;
- совместно с ГАОУ ДПО ЦПМ, РЦ и партнёрами Проекта разрабатывает методические и учебные материалы для реализации математического образования;
- разрабатывает проекты регламентов и стандартов деятельности Школ в рамках реализации Проекта;

- проводит мониторинг достижения целевых индикаторов реализации Проекта Школ;
- формирует статистические материалы о результатах деятельности Школ и кандидатов Проекта для направления в Комиссию;
- формирует и организует выдачу сертификатов об обучении в Проекте.

Функции ГАОУ ДПО ЦПМ:

- взаимодействует с ГБОУ ГМЦ ДОНМ по всем вопросам организационного и информационного сопровождения Проекта;
- разрабатывает совместно с ресурсными центрами шаблоны программ учебных модулей и курсов, дидактические и учебные пособия, образовательные материалы и контент МЭШ для реализации математического образования в Школах Проекта, в том числе:
 - ✓ рабочие программы, тематический каркас и календарно-тематическое планирование учебных предметов предметной области «Математика и информатика»;
 - ✓ перечень и шаблоны программ рекомендуемых элективных курсов и дополнительных общеразвивающих программ;
 - ✓ шаблоны рекомендуемых учебных планов;
 - ✓ перечень и шаблоны программ курсов внеурочной деятельности, методические рекомендации по организации внеурочной деятельности;
 - ✓ материалы для проведения олимпиад, конкурсов, соревнований Проекта;
- проводит мероприятия по популяризации математики (олимпиады, конкурсы, соревнования);
- направляет Оператору Проекта ГБОУ ГМЦ ДОНМ информацию о результатах участия образовательных организаций в мероприятиях в течение 3 рабочих дней после подведения итогов мероприятий;
- разрабатывает и реализует программы повышения квалификации учителей математики, работающих в классах Проекта;
- проводит специализированное тестирование учителей для определения предметной квалификации, наличия необходимых знаний по математике с выдачей сертификата, подтверждающего данную квалификацию. (срок действия сертификата – 5 лет);
- согласовывает содержание мероприятий, проводимых РЦ для учащихся и педагогических работников в рамках реализации Проекта;
- совместно с ГБОУ ГМЦ ДОНМ и ГАОУ ДПО МЦКО согласует календарь диагностических работ, регламенты проведения диагностических работ;
- согласовывает предложения по утверждению статуса «Ресурсный центр» и «Партнёр» проекта;
- проводит содержательный анализ результатов диагностических работ достижения целевых индикаторов Школ;

– разрабатывает шкалу перевода баллов ОГЭ для оценивания результативности участия в Проекте.

Функции Государственного автономного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования города Москвы «Корпоративный университет московского образования» (далее – ГАОУ ДПО «Корпоративный университет»):

– координирует повышение квалификации учителей, работающих в классах Проекта, по вопросам внедрения современных методов математического образования, использования цифровых ресурсов и возможностей города для повышения математической грамотности, организации междисциплинарного образования на основе актуальных математических знаний;

– организует совместно с Операторами Проекта тестирование учителей математики для допуска к работе в классах Проекта (срок действия сертификата – 5 лет);

– предоставляет Операторам информацию для проведения сравнительного анализа результатов повышения квалификации учителей, работающих в классах Проекта;

– взаимодействует с Операторами по всем вопросам организационного и информационного сопровождения.

Государственное автономное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования города Москвы «Московский центр качества образования» (далее – ГАОУ ДПО МЦКО):

– разрабатывает при участии Оператора – ГАОУ ДПО ЦПМ диагностические материалы (в том числе спецификации, демонстрационные и тренировочные задания) для оценки знаний и умений обучающихся в области математики и других смежных предметов с учётом содержания образовательных программ, методических и учебных материалов Проекта (Приложение 3);

– проводит независимую диагностику для учащихся Проекта по математике, информатике, естественно-научным предметам и передаёт статистические сведения о результатах диагностики Операторам;

– проводит анализ результатов реализации обучения в Проекте на основе независимой диагностики;

– строит сравнительные рейтинги участников Проекта по заказу Операторов Проекта;

– передаёт Операторам статистические сведения о результатах ОГЭ выпускников классов Проекта по математике;

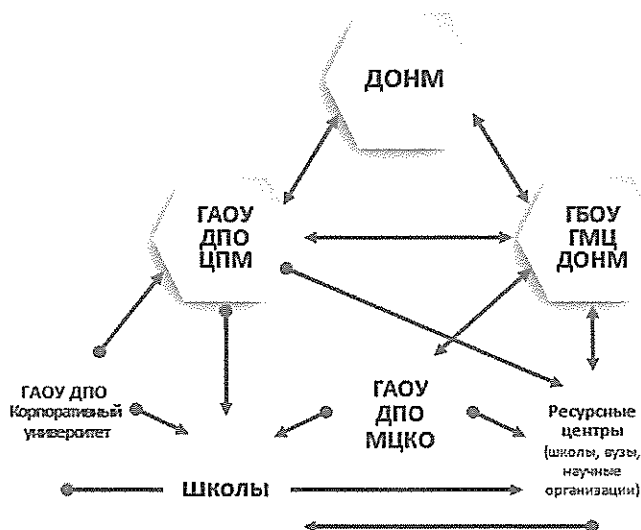
– предоставляет Операторам информацию для проведения сравнительного анализа результатов ОГЭ выпускников классов Проекта и общегородских результатов;

– взаимодействует с Операторами по всем вопросам организационного и информационного сопровождения мероприятий в рамках Проекта.

Для реализации Проекта ежегодно определяются и утверждаются приказом Департамента перечни:

- Школ Проекта (Приложение 4);
- РЦ (из числа организаций высшего образования, научных организаций, образовательных организаций, подведомственных Департаменту) (Приложение 5).

Схема взаимодействия организаций в Проекте



4. Консультационно-методическая поддержка Проекта

Консультационно-методическую поддержку Проекта осуществляют ГАОУ ДПО ЦПМ и РЦ, утверждённые приказом Департамента.

РЦ определяются из числа Школ и вузов – партнёров Проекта в соответствии с определёнными требованиями.

Школы, желающие получить статус РЦ, в срок до **20 июня** текущего года отправляют заявку (Приложение 6) Оператору Проекта – ГБОУ ГМЦ ДОНМ.

Оператор проводит мониторинг Школ, подавших заявки для участия в Проекте, на соответствие критериям отбора и направляет в Комиссию результаты мониторинга **не позднее 1 августа** текущего года.

Функции РЦ:

1. Принимает участие в разработке методических и учебных материалов совместно с ГАОУ ДПО ЦПМ.

2. Проводит мероприятия, направленные на повышение образовательных результатов обучающихся в области математики и профессиональное развитие педагогов Школ.

3. Предоставляет ГБОУ ГМЦ ДОНМ информацию, необходимую для реализации Проекта и анализа его результатов (о проведённых мероприятиях, консультациях).

4. Осуществляет методическую поддержку учителей (разработка сценариев уроков, методических пособий, практикумов) совместно с ГАОУ ДПО ЦПМ.

5. Проводит для учителей методические семинары, мастер-классы, тренинги, лекции по вопросам преподавания математики.

6. Проводит занятия и практикумы для школьников.

7. Проводит интеллектуальные состязания для школьников по математике (олимпиады, тематические игры, турниры, инженерные эстафеты и т. д.).

8. Осуществляет независимую проверку диагностических, вступительных и итоговых работ обучающихся и анализ качества обучения в Проекте (в партнёрстве с ГАОУ ДПО МЦКО).

9. Вузы – РЦ Проекта – организуют профориентационную работу со школьниками 7–9-х классов в области инженерно-технического образования (экскурсии, мастер-классы, научно-популярные лекции и т. д.).

10. Предоставляет площадки для проведения городских мероприятий в рамках Проекта.

Критерии отбора образовательных организаций для получения статуса «Ресурсный центр»

Школа:

1. Осуществляет профильное обучение в 10–11-х классах по технологическому и естественно-научному профилям.

2. Является участником одного из проектов предпрофессионального образования (кроме кадетского) или проекта «Школа старшеклассников».

3. Занимает высокие позиции в рейтинге (является получателем гранта Мэра) вклада школ Москвы в качественное образование московских школьников за последние 3 года.

4. Обучающиеся школы демонстрируют высокие результаты ОГЭ (последние 2 года не менее 50 выпускников 9 классов набирают свыше 21 балла на ОГЭ по математике).

5. Не менее одного обучающегося школы ежегодно становится победителем или призёром заключительных этапов Всероссийской и Московской олимпиад школьников по математике, информатике, международных олимпиад по математике.

6. Наличие в Школе коллектива педагогов, являющихся призёрами Творческого конкурса учителей математики <https://www.mccme.ru/oluch/>, или

членами методических комиссий ВсОШ и олимпиад РсОШ 1-го и 2-го уровней; или авторами учебных пособий или учебников по математике.

Вузы:

1. Имеют в своей структуре факультеты или кафедры, реализующие обучение по профессиям в области математики, информатики, инженерии, естественных наук.

2. На протяжении последних 3 лет ежегодно проводят мероприятия (не менее 5 событий в год) в области профессионального самоопределения школьников по современным направлениям профессий, связанных с математикой, информационными технологиями, естественными науками.

3. За последние 2 года разместили на портале dromos.ru не менее 2 программ повышения квалификации по вопросам реализации математического образования или формирования умений в области информационных технологий и провели обучение московских учителей.

4. Являются разработчиками актуальных авторских методических и дидактических пособий по математике (теории вероятностей, статистике), информатике для использования в системе общего образования.

5. Организуют и проводят практические занятия в собственных лабораториях, симуляционных центрах и на площадках школ.

6. Среди преподавателей, проводящих занятия в рамках Проекта, должны быть кандидаты или доктора физико-математических наук. Не менее 70% преподавателей должны иметь опыт работы в составе жюри регионального этапа ВсОШ по математике за последние три года, городских предметных методических комиссий или апелляционных комиссий этапов ВсОШ по математике, иметь опыт подготовки школьников к региональному или заключительному этапу ВсОШ по математике не менее 3 лет. В числе преподавателей, проводящих занятия, должны быть авторы учебных пособий для школьников по вопросам подготовки к ВсОШ по математике, изданных не ранее 2017 года.

7. Среди студентов, привлекаемых к работе на мероприятиях Проекта, не менее 10% – победители и призёры олимпиад 1–2-го уровней по математике/информатике/физике.

8. Осуществляют руководство проектными и исследовательскими работами обучающихся в классах Проекта, проводят мероприятия, направленные на представление результатов научно-исследовательской деятельности обучающихся.

9. Проводят для обучающихся Проекта практико-ориентированные мероприятия в области STEM и STEAM-образования (практикумы, мастер-классы, тренинги, конкурсы, чемпионаты, соревнования) с привлечением профессиональных партнёров из различных сфер информационных технологий, инженерии, науки.

5. Партнёры Проекта

Партнёрами Школ в Проекте являются **организации высшего образования, научные организации, колледжи.**

Организации, желающие получить статус партнёра Проекта, в срок **до 20 июня текущего года** отправляют заявку (Приложение 7) Оператору Проекта – ГБОУ ГМЦ ДОНМ.

Оператор проводит мониторинг организаций, подавших заявки на включение в Проект в статусе партнёра, на соответствие критериям отбора и направляет в Комиссию результаты мониторинга **не позднее 1 августа текущего года.**

Функции партнёров:

1. Проводят мероприятия в области популяризации математики для обучающихся и учителей математики.
2. Проводят лабораторные практикумы для школьников, реализуют программы дополнительного образования и проводят мероприятия по направлениям STEM и STEAM-образования.
3. Организуют проектную и исследовательскую деятельность школьников с использованием собственной технологической инфраструктуры, выступая в качестве руководителей проектов, консультантов, разработчиков тематики исследований.
4. Проводят профориентационные мероприятия для школьников в области профессий, связанных с математикой, информационными технологиями, естественными науками, инженерией.

Критерии отбора образовательных организаций для получения статуса «Партнёр»

Вузы и колледжи:

1. Имеют в текущем учебном году бюджетные места для приёма абитуриентов на обучение по программам, связанным с математикой, информатикой, инженерией (в колледжах – не менее 50 мест; в вузах – не менее 100 мест).
2. Обладают технологической инфраструктурой для организации проектной и исследовательской деятельности школьников (не менее 2 лабораторий, оборудованных современной техникой или лабораторными приборами для проведения экспериментальных и исследовательских работ в области математики, информатики, естественных наук, инженерии).
3. На протяжении последних 3 лет ежегодно проводят мероприятия (не менее 2 событий в год) в области профессионального самоопределения школьников по современным направлениям профессий, связанных с математикой, информационными технологиями, естественными науками.

Научные организации:

1. Являются разработчиками научно-исследовательских работ в области математики, информатики, естественных наук (опубликованных в свободном доступе за последние 5 лет).

2. Проводят научно-практические мероприятия для учителей математики (не менее 2 событий ежегодно за последние 2 года).

6. Участники Проекта

Участниками Проекта являются **Школы**, подведомственные Департаменту и **реализующие программы основного общего образования**. Перечень Школ утверждается ежегодно приказом Департамента.

Функции Школы:

- анализирует потребность обучающихся в получении математического образования в соответствии с целями, задачами Проекта;

- направляет учителей математики на тестирование, проводимое ГАОУ ДПО «Корпоративный университет», для получения сертификатов для работы в Проекте (организует повторное участие в тестировании по истечении срока действия 5-летнего сертификата);

- формирует 7–9 классы Проекта в количественном составе не менее 25 человек или создаёт учебные группы численностью не менее 15 человек в других классах параллели из числа учащихся, соответствующих условиям отбора (в класс/группу Проекта могут быть зачислены условно по решению Педагогического совета ученики, не выполнившие необходимые условия отбора, не более 25% от общего количества учащихся класса/группы);

- организует участие школьников во вступительном тестировании, разработанном ГАОУ ДПО МЦКО совместно с РЦ Проекта;

- включает в основную образовательную программу основного общего образования разработанные в рамках Проекта образовательные модули и учебные курсы, формирует учебные планы и организует дополнительное образование в соответствии со стандартом Проекта, разработанным Операторами (раздел 8);

- организует участие обучающихся и педагогических работников в мероприятиях РЦ и других партнёров Проекта;

- организует проектную и исследовательскую деятельность обучающихся в сотрудничестве с партнёрами Проекта;

- реализует обучение с использованием методических и образовательных материалов Проекта, в том числе практические работы в формате STEM и STEAM;

- обеспечивает участие школьников в практико-ориентированных мероприятиях в области информационных технологий, инженерии,

естественных наук, проводимых РЦ и вузами – партнёрами городских образовательных проектов;

- обеспечивает участие обучающихся в независимых диагностиках, проводимых в рамках Проекта;
- организует проведение итоговой диагностической работы по итогам каждого учебного года с 7 по 9 класс;
- организует не менее 1/3 объёма внеурочной деятельности обучающихся в соответствии с направленностью Проекта;
- обеспечивает своевременное информирование родителей и учащихся о наборе в классы Проекта и ходе его реализации в образовательной организации на официальном сайте образовательной организации;
- обеспечивает разработку локальных нормативных актов по реализации Проекта в соответствии с типовыми формами, утверждёнными Департаментом (Приложение 8);
- взаимодействует с РЦ и организациями – партнёрами Проекта;
- выдаёт сертификаты об обучении в Проекте;
- обеспечивает достижение целевых индикаторов Проекта (раздел 10).

7. Критерии отбора участников Проекта

Образовательная организация направляет заявку (Приложение 2) Оператору Проекта – ГБОУ ГМЦ ДОНМ в период с **01 сентября по 31 октября** текущего учебного года для включения в состав участников Проекта в следующем учебном году.

Условия включения образовательных организаций в Проект:

1. В образовательной организации работают учителя математики, **прошедшие общегородское тестирование и получившие сертификат** о его успешном прохождении для обучения школьников в классе(-ах) Проекта.
2. Обеспечивается **не менее 10 часов занятий в неделю, направленных на реализацию Проекта:**
 - учебный план классов, которые будут участвовать в Проекте, соответствует шаблонам, разработанным Оператором – ГАОУ ДПО ЦПМ, и содержит **не менее 7–8 часов** математики;
 - план внеурочной деятельности или план реализации дополнительного образования включает **не менее 2–3 часов** занятий, связанных с математикой или смежными областями.
3. На основе анализа потребности школьников в обучении в Проекте сформирован список **не менее 25 обучающихся** для формирования класса по итогам успешного прохождения вступительного тестирования (после включения образовательной организации в состав участников Проекта список обучающихся в течение учебного года может корректироваться).

4. Наличие участников очных этапов, победителей или призёров открытых городских научно-практических конференций «Инженеры будущего», «Наука для жизни».

5. Наличие участников, победителей или призёров Московского городского конкурса проектных работ.

Условия отбора учащихся в классы Проекта:

– успешное прохождение учащимися 6 класса диагностической работы ГАОУ ДПО МЦКО по математической грамотности при достижении высокого уровня;

ИЛИ

– успешное прохождение учащимися 6 класса диагностической работы ГАОУ ДПО МЦКО по математической грамотности при достижении повышенного уровня и соответствии дополнительным критериям, определяемым образовательной организацией самостоятельно на основании принятых локальных актов;

ИЛИ

– успешное прохождение учащимися 6–9 классов **вступительной диагностической работы** (не менее 60% правильно выполненных заданий).

Зачисление обучающихся оформляется локальным нормативным актом образовательной организации не позднее 10 дней до начала учебного года.

8. Реализация Проекта

Этапы реализации Проекта в образовательной организации

№ п/п	Перечень организационных мероприятий	Срок (период) реализации
1.	Проведён анализ потребности обучающихся в обучении в классах Проекта	сентябрь
2.	На заседании Педагогического совета принято решение о вхождении в Проект	сентябрь
3.	В ГБОУ ГМЦ ДОНМ направлена заявка на участие в Проекте	сентябрь-октябрь
4.	Определён и назначен ответственный за реализацию Проекта в образовательной организации	сентябрь
5.	Учителя математики направлены на тестирование в ГАОУ ДПО «Корпоративный университет»	сентябрь-декабрь
6.	Организовано участие школьников 5–6 классов в пригласительном тестировании	декабрь

7.	Организовано участие школьников во вступительном тестировании	март-май (резервный срок – август)
8.	По результатам тестирования сформированы списки учащихся, составлены списки педагогов – участников Проекта	август
9.	Утверждены локальные нормативные акты, регламентирующие организацию образовательного процесса в рамках реализации Проекта	август
10.	Организовано обучение в соответствии с методическими рекомендациями и на основе программ, разработанных Оператором Проекта – ГАОУ ДПО ЦПМ	сентябрь-май
11.	Проведены промежуточные и ежегодные итоговые диагностические работы	апрель-май

Требования к организации промежуточных и итоговых диагностических работ представлены в Приложении.

Особенности программы по математике в классах Проекта:

1. В учебные планы 7–9 классов наряду с предметами «Алгебра» и «Геометрия» включён учебный курс «Теория вероятностей и статистика».
2. Количество часов учебных занятий в неделю составляет:
 - по «Алгебре» – 4–5 часов;
 - по «Геометрии» – 2–3 часа;
 - по «Теории вероятностей и статистике» – 1–2 часа.
3. Наряду с традиционным содержанием в рабочую программу по математике могут быть включены в том числе следующие дополнительные модули:
 - «Введение в теорию графов»;
 - «Композиция движений»;
 - «Математическая логика»;
 - «Множества и операции над множествами»;
 - «Основы теории делимости целых чисел»;
 - «Уравнения с натуральными числами».
4. В традиционные модули программы по математике могут быть включены новые элементы содержания, на которые отведено дополнительное количество часов учебных занятий (в том числе «Уравнения с модулем», «Линейно-кусочные функции», «Прямая Эйлера», «Теорема Птолемея», «Теорема об общих хордах трёх окружностей» и др.).

Особенности организации внеурочной деятельности и дополнительного образования в рамках реализации Проекта

При реализации внеурочной деятельности и дополнительного образования используются:

– **современные форматы образовательной деятельности обучающихся** (мастер-классы, развивающие занятия, консультации, тематические классные часы, конференции и другие активности, в том числе проводимые в режиме реального времени при помощи телекоммуникационных систем);

– возможности **гибридного и смешанного обучения** для обеспечения участия в **занятиях специалистов вузов и научных организаций**, использование школьниками **материалов МЭШ**, в том числе виртуальных лабораторий и тренажёров.

План внеурочной деятельности включает не менее 2–3 часов занятий математической направленности в неделю, реализуемых по программам курсов, разработанных Оператором Проекта – ГАОУ ДПО ЦПМ, что составляет не менее 1/3 части всего плана внеурочной деятельности для соответствующего уровня образования.

Примерная модель учебного плана внеурочной деятельности

Дополнительная общеразвивающая программа	Количество часов в неделю по классам		
	7 класс	8 класс	9 класс
Кружок «STEM»	1	1	1
Информатика	1		
Робототехника	1	1	1
Логика и алгоритмы		1	1
Внеурочные занятия РЦ	1	1	1
Экономика			1
Решение олимпиадных задач		1	1
Кибербезопасность	1	1	1

9. Образовательная инфраструктура Проекта

Организация образовательной деятельности осуществляется в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Для организации учебных занятий и внеурочной деятельности в Проекте используются электронные учебные пособия, размещённые в Библиотеке МЭШ.

№ п/п	Название электронного учебного пособия	Ссылка на ЭУП МЭШ
1.	Алгебра. 7 класс	https://uchebnik.mos.ru/my_materials/material_view/composed_documents/28823980
2.	Алгебра. 8 класс	https://uchebnik.mos.ru/my_materials/material_view/composed_documents/28824302
3.	Алгебра. 7 класс	https://uchebnik.mos.ru/my_materials/material_view/composed_documents/63089253
4.	Алгебра. 8 класс	https://uchebnik.mos.ru/my_materials/material_view/composed_documents/63089252
5.	Алгебра. 9 класс (коллектив авторов под руководством Комарова С.И.)	https://uchebnik.mos.ru/my_materials/material_view/composed_documents/62970560
6.	Геометрия. 7 класс	https://uchebnik.mos.ru/my_materials/material_view/composed_documents/10621820
7.	Геометрия. 8 класс	https://uchebnik.mos.ru/my_materials/material_view/composed_documents/27913499
8.	Геометрия. 9 класс (коллектив авторов под руководством Волчкевича М.А.)	https://uchebnik.mos.ru/my_materials/material_view/composed_documents/62987048
9.	Теория вероятностей и статистика. 7 класс	https://uchebnik.mos.ru/catalogue/material_view/composed_documents/14475261
10.	Теория вероятностей и статистика. 8 класс	https://uchebnik.mos.ru/my_materials/material_view/composed_documents/29380147
11.	Теория вероятностей и статистика. 9 класс (коллектив авторов под руководством Высоцкого И.Р.)	https://uchebnik.mos.ru/my_materials/material_view/composed_documents/62988071

Для организации занятий в Проекте и самостоятельной подготовки учителя проекта могут пользоваться материалами онлайн-лектория, подготовленными специалистами ГАОУ ДПО ЦПМ.

№ п/п	Название мероприятия онлайн-лектория	Ссылка на видеозапись мероприятия
1.	Первая лекция (Ященко И.В. «Математическая вертикаль. ОГЭ и ЕГЭ»)	http://drive.google.com/file/d/1v-A9itltjy7dtCRxF7apmXEPqTIRUWOk/view
2.	Вторая лекция (Высоцкий И.Р. «Методика преподавания теории вероятностей и статистики в школе»)	http://drive.google.com/file/d/13YM9zOWGlbsD83VC5z-yWVCTnj4xs6Yn/view
3.	Третья лекция (Волчкевич М.А., Ивлев Ф.А. «Об особенностях учебника и задачника по геометрии в проекте»)	http://drive.google.com/file/d/1YWku29OAK3ZteuirH1i3HPraFpYhV0Os/view
4.	Четвертая лекция (Сгибнев А.И. «Цифровые инструменты для учителя математики»)	http://drive.google.com/file/d/1otiwnMQyXsbWF5fwtu1rDqUnCU1WcsZ1/view
5.	Пятая лекция (Заец М.В. «О математических приёмах решения задач Межрегиональной олимпиады школьников имени Верченко И.Я. по математике и криптографии»)	http://drive.google.com/file/d/1GvcoUAV5-Vlb6g9WW6qQH6lq-COwG3PY/view
6.	Шестая лекция (Комаров С.И., Юрков А.Ю. «Геометрическая прогрессия в школьном курсе алгебры» и «Математическая индукция в программе «Математической вертикали»)	http://drive.google.com/file/d/1v5NbRAsR03heehkZH7BHigqHTA4UNDH/view
7.	Седьмая лекция (Ширяев Е.А. «О разработке краткого курса для пропедевтики стереометрии с использованием оборудования виртуальной реальности»)	http://drive.google.com/file/d/1eIJDgsv4ZwWTSaC1cZL4sdWdyLSaLdBZ/view
8.	Восьмая лекция (Акопян Э.А. «Об играх на турнирах и уроках»)	https://drive.google.com/file/d/12HCzp9qQuoH1e4r_WUsr8NSSfjZwcrhq/view?usp=sharing
9.	Девятая лекция (Ковальджи А.К. «Обратный ход в геометрии»)	http://drive.google.com/file/d/1jDtOoSKJ2km-fl7xOMWPYpnH5Givc8HH/view
10.	Десятая лекция (Петровская Н.В. «Инструменты МЭШ в помощь учителю математики»)	http://drive.google.com/file/d/19GHI0vl03QbXgDIMj-XFo49gHD_dK9KH/view
11.	Одиннадцатая лекция (Мартынова Н.Т. «Начало геометрии в 7 классе: сложности, проблемы, варианты их решения»)	http://drive.google.com/file/d/1TuVGMwC1gJ-i7gO8MLnsR4eC0IF21vDV/view?usp=sharing
12.	Двенадцатая лекция (Доброчаев А.Е. «Математика в школьном курсе биологии»)	https://drive.google.com/file/d/1REV7yeT07IfdvrhldXY66UQIPj2rj30-/view?usp=sharing
13.	Тринадцатая лекция (Нетрусова Н.М. «Кружок без подготовки к олимпиадам»)	http://drive.google.com/file/d/1uW_oCGCfkHGx23cKyU1WUqJJzoydyP8/view?usp=sharing

14.	Четырнадцатая лекция (Смирнова Л.А. «Парадоксы теории вероятностей и статистики на уроках математики»)	http://drive.google.com/file/d/1ipbRMb-F4Z5JHp0H-5tVW04ieJWUaz5N/view?usp=sharing
15.	Пятнадцатая лекция (Блидман Д.Л. «Математика в олимпиадной экономике: просто о сложном»)	http://drive.google.com/file/d/1MAWrh4SM3uHk6mhAEMjkkMooQ0KMah08/view?usp=sharing
16.	Шестнадцатая лекция (Киселев О.М. «О прекрасном симбиозе робототехники и математики»)	http://drive.google.com/file/d/18-9MiiUC9vTPeArmQ5-LrKZgRCAV3vH/view?usp=sharing
17.	Семнадцатая лекция (Вольфсон Г.И. «Замена переменной»)	http://drive.google.com/file/d/14Z41_gpAwPEzRZ_8AyEE61nh3LrGrt/view?usp=sharing
18.	Восемнадцатая лекция (Кноп К.А. «Игра в геометрию на основе Euclidea.xyz»)	http://drive.google.com/file/d/1DpVBV-GX3mcoS9IPq2en58D4CxWO0nW1/view?usp=sharing
19.	Девятнадцатая лекция (Сгибнев А.И. «Математические эксперименты: как, для кого и зачем»)	http://drive.google.com/file/d/1a-W1GnRieaoEJerBn-EzcIm4Eup-NjFu/view?usp=sharing
20.	Двадцатая лекция (Штерн А.С. «Число и его делители»)	http://drive.google.com/file/d/169ouYxeoUHKV5bE8QbpbFB56C_WSi5gO/view?usp=sharing

10. Целевые индикаторы реализации Проекта*

*При расчёте баллов для оценки достижения образовательной организацией целевых индикаторов не учитываются результаты учащихся, зачисленных в классы/группы Проекта условно. Минимальные необходимые требования проекта – п. 1 и п. 4.

№ п/п	Индикаторы	Начисляемые баллы	
1.	Охват обучающихся внеурочными мероприятиями: 100% обучающихся принимали участие хотя бы в одном курсе по выбору или мероприятии Проекта	20	
2.	Рост качества компетенций педагогов в классах Проекта	100% учителей, назначенных в классы Проекта, имеют сертификат и прошли хотя бы 1 курс ПК	20

		50% учителей, назначенных в классы Проекта, имеют сертификат и прошли хотя бы 1 курс ПК	5
3.	Результаты ОГЭ по математике	Более 80% учащихся набрали свыше 21 балла	10
		70–80% учащихся набрали свыше 21 балла	7
		60–69% учащихся набрали свыше 21 балла	5
4.	Итоговые диагностические работы для 7–8 классов в рамках Проекта	Успешно выполнили более 75% обучающихся	10
		Успешно выполнили 60–75% обучающихся	3
5.	Сертификат об обучении в Проекте (за каждый сертификат)	сертификат	0,3
		сертификат с отличием	0,5
6.	«Математический праздник в математической вертикали» (за каждого призёра и победителя)	призёр (грамота)	1
		победитель (диплом)	2
7.	Региональный этап ВсОШ (за каждого призёра и победителя олимпиад по математике, информатике, физике, химии, биологии, генетике, экономике, робототехнике; олимпиады Эйлера)	призёр	2
		победитель	3
8.	Заключительный этап ВсОШ (за каждого призёра и победителя олимпиад по математике, информатике, физике, химии, биологии, генетике, экономике, робототехнике; олимпиады Эйлера)	призёр	4
		победитель	6
9.	Московский городской конкурс исследовательских и проектных работ (за каждого участника/ призёра/победителя)	участники	0,1
		призёр	1
		победитель	2

11. Информационное сопровождение Проекта

Вся необходимая информация размещена на сайте <http://profil.mos.ru/>.

12. Логотип Проекта



Приложение 1 к стандарту
городского образовательного
проекта «Математическая
вертикаль»

Состав Комиссии по реализации в государственных образовательных организациях, подведомственных Департаменту образования и науки города Москвы, образовательного проекта «Математическая вертикаль»

Председатель:

Киселева
Наталья Александровна заместитель руководителя Департамента
образования и науки города Москвы

Заместитель председателя:

Лихацких
Елена Викторовна начальник Управления реализации
государственной политики в сфере
образования Департамента образования и
науки города Москвы

Члены Комиссии:

Зинин
Андрей Сергеевич директор Государственного бюджетного
образовательного учреждения города
Москвы дополнительного
профессионального образования (повышения
квалификации) специалистов Городского
методического центра Департамента
образования и науки города Москвы

Ященко
Иван Валериевич научный руководитель Государственного
автономного образовательного учреждения
дополнительного профессионального
образования города Москвы «Центр
педагогического мастерства»

Путимцев
Дмитрий Александрович директор Государственного автономного
образовательного учреждения
дополнительного профессионального
образования города Москвы «Центр
педагогического мастерства»

Лебедева
Марианна Владимировна директор Государственного автономного
образовательного учреждения
дополнительного профессионального
образования города Москвы «Московский
центр качества образования»

Тихонов
Валерий Анатольевич

заместитель директора Государственного автономного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования города Москвы «Корпоративный университет московского образования»

Секретарь:
Воробьева
Наталья Алексеевна

методист Государственного бюджетного образовательного учреждения города Москвы дополнительного профессионального образования (повышения квалификации) специалистов Городского методического центра Департамента образования и науки города Москвы

Приложение 2 к стандарту
городского образовательного
проекта «Математическая
вертикаль»

**Образец заявки для образовательных организаций, подведомственных
Департаменту образования и науки города Москвы, на участие
в проекте «Математическая вертикаль»
НА БЛАНКЕ ОРГАНИЗАЦИИ**

**Директору ГБОУ ГМЦ ДОНМ
А.С. Зинину**

Уважаемый Андрей Сергеевич!

Просим рассмотреть вопрос о включении _____

_____ (полное наименование образовательной организации)

**в перечень организаций, участвующих в реализации проекта
«Математическая вертикаль».**

В рамках Проекта планируется открыть:

№	Класс	Планируемый контингент (чел.)

Код ЕКИС: _____

Логин Статград: _____

Ответственный за реализацию Проекта в школе (Ф.И.О., должность)

Приложение: на ___ л. в ___ экз. **

**Руководитель
образовательной
организации**

_____ (подпись, М.П.)

_____ (И.О. Фамилия)

***К заявке прилагаются выписки из учебных планов, копия приказа о назначении учителей математики на классы проекта, списки учащихся, планируемых к зачислению в классы проекта*

1. Выписка из учебного плана на 2021/2022 учебный год, назначение учителей

Таблица заполняется для каждого класса Проекта

Наименование предмета	Количество часов в год	Ф.И.О. учителя
Алгебра/Алгебра и начала математического анализа		
Геометрия		
Теория вероятностей и статистика		
Внеурочные занятия		
ИТОГО		

Список учеников, планируемых к зачислению в класс проекта «Математическая вертикаль» (заполняется для каждого класса) [1]

№	Ф.И.О. ученика	Код в АИС «Контингент»	Основание для зачисления:
			- по результатам вступительной диагностической работы/итоговой диагностической работы (7 – 8 классы); - по решению педсовета (зачислен условно).

[1] Список формируется после проведения вступительной диагностической работы, а в 7 и 8-х классах также после итоговых диагностических работ, проводимых по итогам учебного года. После включения образовательной организации в состав участников Проекта список обучающихся в течение учебного года может корректироваться.

Требования к организации диагностических работ

6-й класс

Вступительная диагностическая работа

Для учащихся, которые учатся в школах или переводятся из школ, не участвующих в диагностике математической грамотности, вступительная работа состоит из 12 заданий.

1. Вариант диагностической работы состоит из заданий с кратким и развёрнутым ответами. Задания (с учётом пунктов заданий) с кратким ответом составляют 60–70% работы, остальные задания с развёрнутым ответом.

2. Работа выполняется на бланках. В случае необходимости часть работы, которая состоит из заданий с кратким ответом, может проводиться в виде компьютерного тестирования, а часть работы, которая содержит задания с развёрнутым ответом, выполняется на бланках.

3. Продолжительность работы составляет 60–90 минут, включая два пятиминутных перерыва через каждые 30 минут для гимнастики глаз (на рабочем месте).

4. При выполнении заданий разрешается пользоваться линейкой.

7-й класс

Промежуточные диагностические работы

Работы проводятся по итогам первого полугодия в целях определения уровня подготовки обучающихся 7-х классов общеобразовательных организаций города Москвы по предметам «Алгебра», «Геометрия», «Теория вероятностей и статистика» в соответствии с требованиями программы проекта «Математическая вертикаль».

1. Работа по предмету «Геометрия»:
– состоит из 7–10 заданий;
– выполняется на бланках;
– вариант диагностической работы состоит из заданий с кратким и развёрнутым ответами; задания (с учётом пунктов заданий) с кратким ответом составляют 60–70% работы, остальные задания с развёрнутым ответом;
– время выполнения – 60–90 минут;
– при выполнении заданий разрешается пользоваться линейкой и циркулем.

2. Работа по предмету «Алгебра»:
– состоит из 6–9 заданий;
– работа выполняется на бланках;
– вариант диагностической работы состоит из заданий с кратким и развёрнутым ответами; задания (с учётом пунктов заданий) с кратким ответом составляют 60–70% работы, остальные задания с развёрнутым ответом;

- время выполнения – 60–90 минут;
- при выполнении заданий разрешается пользоваться линейкой.
- 3. Работы по предмету «Теория вероятностей и статистика»:
 - состоит из 5–8 заданий;
 - работа выполняется на бланках;
 - вариант диагностической работы состоит из заданий с кратким и развёрнутым ответами; задания (с учётом пунктов заданий) с кратким ответом составляют 60–80% работы, остальные задания с развёрнутым ответом;
 - время выполнения – 60–90 минут;
 - при выполнении заданий разрешается пользоваться калькулятором.

Итоговые диагностические работы

Работы проводятся в конце учебного года в целях определения уровня подготовки обучающихся 7-х классов общеобразовательных организаций города Москвы по предметам «Алгебра», «Геометрия», «Теория вероятностей и статистика» в соответствии с требованиями программы проекта «Математическая вертикаль».

1. Работа по предмету «Геометрия»:
 - состоит из 10–12 заданий;
 - выполняется на бланках;
 - вариант диагностической работы состоит из заданий с кратким и развёрнутым ответами; задания (с учётом пунктов заданий) с кратким ответом составляют 60–70% работы, остальные задания с развёрнутым ответом;
 - время выполнения – 60–90 минут;
 - при выполнении заданий разрешается пользоваться линейкой и циркулем.
2. Работа по предмету «Алгебра»:
 - состоит из 10–12 заданий;
 - работа выполняется на бланках;
 - вариант диагностической работы состоит из заданий с кратким и развёрнутым ответами; задания (с учётом пунктов заданий) с кратким ответом составляют 60–70% работы, остальные задания с развёрнутым ответом;
 - время выполнения – 60–90 минут;
 - при выполнении заданий разрешается пользоваться линейкой.
3. Работа по предмету «Теория вероятностей и статистика»:
 - состоит из 7–10 заданий;
 - работа выполняется на компьютере;
 - вариант работы состоит только из заданий с кратким ответом;
 - время выполнения – 60–90 минут;
 - при выполнении заданий разрешается пользоваться калькулятором.

8-й класс

Промежуточные диагностические работы

Работы проводятся по итогам первого полугодия в целях определения уровня подготовки обучающихся 8-х классов общеобразовательных организаций города Москвы по предметам «Алгебра», «Геометрия», «Теория

вероятностей и статистика» в соответствии с требованиями программы проекта «Математическая вертикаль».

1. Работа по предмету «Геометрия»:
 - состоит из 8–10 заданий;
 - выполняется на бланках;
 - вариант диагностической работы состоит из заданий с кратким и развёрнутым ответами; задания (с учётом пунктов заданий) с кратким ответом составляют 60–70% работы, остальные задания с развёрнутым ответом;
 - время выполнения – 60–90 минут;
 - при выполнении заданий разрешается пользоваться линейкой и циркулем.
2. Работа по предмету «Алгебра»:
 - состоит из 10–12 заданий;
 - выполняется на бланках;
 - вариант диагностической работы состоит из заданий с кратким и развёрнутым ответами; задания (с учётом пунктов заданий) с кратким ответом составляют 60–70% работы, остальные задания с развёрнутым ответом;
 - время выполнения – 60–90 минут.
 - при выполнении заданий разрешается пользоваться линейкой.
3. Работы по предмету «Теория вероятностей и статистика»:
 - состоит из 6–8 заданий;
 - работа выполняется на компьютере;
 - вариант работы состоит только из заданий с кратким ответом;
 - время выполнения – 60–90 минут;
 - при выполнении заданий разрешается пользоваться калькулятором.

Итоговые диагностические работы

Работы проводятся в конце учебного года в целях определения уровня подготовки обучающихся 8-х классов общеобразовательных организаций города Москвы по предметам «Алгебра», «Геометрия», «Теория вероятностей и статистика» в соответствии с требованиями программы проекта «Математическая вертикаль».

1. Работа по предмету «Геометрия»:
 - состоит из 9–12 заданий;
 - выполняется на бланках;
 - вариант диагностической работы состоит из заданий с кратким и развёрнутым ответами; задания (с учётом пунктов заданий) с кратким ответом составляют 60–70% работы, остальные задания с развёрнутым ответом;
 - время выполнения – 90 минут;
 - при выполнении заданий разрешается пользоваться линейкой и циркулем.
2. Работы по предмету «Алгебра»:
 - состоит из 8 заданий;

- вариант работы состоит из заданий с кратким и развёрнутым ответами; задания (с учётом пунктов заданий) с кратким ответом составляют 60–70% работы, остальные задания с развёрнутым ответом;

- часть работы, состоящая из заданий с кратким ответом, может выполняться на бланках или проводиться в виде компьютерного тестирования, а часть работы, содержащая задания с развёрнутым ответом, выполняется только на бланках;

- время выполнения – 60–90 минут;

- при выполнении заданий разрешается пользоваться линейкой.

3. Работы по предмету «Теория вероятностей и статистика»:

- состоит из 6–9 заданий;

- итоговая работа выполняется на бланках;

- вариант работы состоит из заданий с кратким и развёрнутым ответами; задания (с учётом пунктов заданий) с кратким ответом составляют 60 – 70% работы, остальные задания с развёрнутым ответом;

- время выполнения – 60–90 минут;

- при выполнении заданий разрешается пользоваться калькулятором.

9-й класс

Тренировочные работы в формате ОГЭ по математике проводятся в январе и марте учебного года в целях определения уровня готовности обучающихся к сдаче экзамена.

Диагностические работы проводятся во второй половине учебного года в целях определения уровня подготовки обучающихся 9-х классов общеобразовательных организаций города Москвы по предметам «Алгебра», «Геометрия», «Теория вероятностей и статистика» в соответствии с требованием программы проекта «Математическая вертикаль».

1. Работа по предмету «Геометрия»:

- состоит из 12 заданий;

- выполняется на бланках;

- вариант диагностической работы состоит из заданий с кратким и развёрнутым ответами; задания (с учётом пунктов заданий) с кратким ответом составляют 60–70% работы, остальные задания с развёрнутым ответом;

- время выполнения – 90 минут.

- при выполнении заданий разрешается пользоваться линейкой и циркулем.

2. Работа по предмету «Алгебра»:

- состоит из 12 заданий;

- выполняется на бланках;

- вариант диагностической работы состоит из заданий с кратким и развёрнутым ответами; задания (с учётом пунктов заданий) с кратким ответом составляют 60–70% работы, остальные задания с развёрнутым ответом;

- время выполнения – 90 минут;

- при выполнении заданий разрешается пользоваться линейкой.

3. Итоговая работа по предмету «Теория вероятностей и статистика»:

- состоит из 10 заданий;

- выполняется на бланках;
- вариант диагностической работы состоит из заданий с кратким и развёрнутым ответами; задания (с учётом пунктов заданий) с кратким ответом составляют 60–70% работы, остальные задания с развёрнутым ответом;
- вариант работы содержит задания по всем темам курса, изученным в 7–9-х классах, согласно программе Проекта;
- время выполнения – 90 минут;
- при выполнении заданий разрешается пользоваться линейкой и калькулятором.

Приложение 4 к стандарту
городского образовательного
проекта «Математическая
вертикаль»

**Список образовательных организаций – участников проекта
«Математическая вертикаль» на 2021/2022 учебный год**

№ п/п	Образовательные организации
1.	Государственное казенное общеобразовательное учреждение города Москвы «Кадетская школа-интернат № 1 «Первый Московский кадетский корпус»
2.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 7»
3.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 14»
4.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 15»
5.	Государственное автономное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа «ШИК 16»
6.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 17»
7.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 37»
8.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 41 имени Григория Алексеевича Тарана»
9.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 45 имени Л.И. Мильграма»
10.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 46»
11.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 49»
12.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 51»
13.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 56 имени академика В.А. Легасова»
14.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Пятьдесят седьмая школа»
15.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 58»

16.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 64»
17.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 69 имени Б.Ш. Окуджавы»
18.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 86 имени М.Е. Кагукова»
19.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 89 имени А.П. Маресьева»
20.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 91»
21.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 97»
22.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 109»
23.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 113»
24.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 117»
25.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 118»
26.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 121»
27.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 138»
28.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 141 имени Героя Советского Союза Рихарда Зорге»
29.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 149 имени Героя Советского Союза Ю.Н. Зыкова»
30.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 152»
31.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 158»
32.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 166»
33.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 167 имени Маршала Л.А. Говорова»
34.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 170 имени А.П.Чехова»

35.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 171»
36.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 179»
37.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 183»
38.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 185 имени Героя Советского Союза, Героя Социалистического Труда В.С. Гризодубовой»
39.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 192»
40.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 199»
41.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 201 ордена Трудового Красного Знамени имени Героев Советского Союза Зои и Александра Космодемьянских»
42.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 222»
43.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 224»
44.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 236 имени Героя Советского Союза Г.И. Щедрина»
45.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 281»
46.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 283»
47.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 285 имени В.А. Молодцова»
48.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 293 имени А.Т. Твардовского»
49.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 305»
50.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 315»
51.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 319»
52.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 324 «Жар-птица»

53.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 338 имени Героя Советского Союза А.Ф. Авдеева»
54.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 354 имени Д.М. Карбышева»
55.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 368 «Лосиный остров»
56.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 384 имени Д.К. Корнеева»
57.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 423»
58.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 429 «Соколиная гора»
59.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 444»
60.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 460 имени дважды Героев Советского Союза А.А. Головачёва и С.Ф. Шутова»
61.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 463 имени Героя Советского Союза Д.Н. Медведева»
62.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 480 им. В.В. Талалихина»
63.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 491 «Марьино»
64.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 498»
65.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 504»
66.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 507»
67.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 508»
68.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 518»
69.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 534»
70.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 536»
71.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 538 имени С.В. Гришина»

72.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 544»
73.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 554»
74.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 556»
75.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 597 «Новое поколение»
76.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 609»
77.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 618»
78.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 625»
79.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 626 имени Н.И. Сац»
80.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 627 имени генерала Д.Д. Лелюшенко»
81.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 629»
82.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 630 имени дважды Героя Советского Союза Г.П. Кравченко»
83.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 641 имени Сергея Есенина»
84.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 648 имени Героя Российской Федерации А.Г. Карлова»
85.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 654 имени А.Д. Фридмана»
86.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 656 имени А.С. Макаренко»
87.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 657»
88.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 664»
89.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 667 имени Героя Советского Союза К.Я. Самсонова»
90.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 709»

91.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 717»
92.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа самоопределения № 734 имени А.Н. Тубельского»
93.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 760 имени А.П. Маресьева»
94.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 763»
95.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 771»
96.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 777 имени Героя Советского Союза Е.В. Михайлова»
97.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 806»
98.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 814»
99.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 825»
100.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 827»
101.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 830»
102.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 842»
103.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 843»
104.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 851»
105.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 853»
106.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 854»
107.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 867»
108.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 875»
109.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 878»

110.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 887»
111.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 902 «Диалог»»
112.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 904»
113.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 922»
114.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 924»
115.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 935»
116.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 937 имени Героя Российской Федерации А.В. Перова»
117.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 939»
118.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 947»
119.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 949»
120.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 950»
121.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 953»
122.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 956»
123.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 962»
124.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 967»
125.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 996»
126.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 998»
127.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1000»
128.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1002»

129.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1015»
130.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1018»
131.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1034 имени Героя Советского Союза В.В. Маркина»
132.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1056»
133.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1065»
134.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1078»
135.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1080»
136.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1095»
137.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1101»
138.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1103 имени Героя Российской Федерации А.В. Соломатина»
139.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1125 имени Я.Н. Федоренко»
140.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1130»
141.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1133»
142.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1150 имени дважды Героя Советского Союза К.К. Рокоссовского»
143.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1151»
144.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1155»
145.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1158»
146.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1159»
147.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1161»

148.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1173»
149.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1179»
150.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1186 имени Героя Советского Союза Мусы Джалиля»
151.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1190»
152.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1191»
153.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1194»
154.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1195»
155.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1205»
156.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1206»
157.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1207»
158.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1208 имени Героя Советского Союза М.С. Шумилова»
159.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1210»
160.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1212 Щукино»
161.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1212»
162.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1213»
163.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1220»
164.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1222 имени Маршала Советского Союза И.Х. Баграмяна»
165.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1223»
166.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1231 имени В.Д. Поленова»

167.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1234»
168.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1236 имени С.В. Милашенкова»
169.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1238»
170.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1241 «На Красной Пресне»
171.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1245»
172.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1246»
173.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1247 имени Юргиса Балтрушайтиса»
174.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1248»
175.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1249»
176.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1251 имени генерала Шарля де Голля»
177.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1252 имени Сервантеса»
178.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1253»
179.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1257»
180.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1259»
181.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1265»
182.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1270 «Вектор»
183.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1272»
184.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1273»
185.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1279 «Эврика»

186.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1280»
187.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1282 «Сокольники»
188.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1284»
189.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1285»
190.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1286»
191.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1287»
192.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1288 имени Героя Советского Союза Н.В. Троян»
193.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1290»
194.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1293»
195.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1296»
196.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1297»
197.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1298 «Профиль Куркино»
198.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1302»
199.	Государственное автономное общеобразовательное учреждение города Москвы Школа № 1306 - «Школа молодых политиков»
200.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1311»
201.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1315»
202.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1317»
203.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1324»
204.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1329»

205.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1347»
206.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1352»
207.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1354 «Вектор»
208.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1355»
209.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1356»
210.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1357 «На Братиславской»
211.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1358»
212.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1359 имени авиаконструктора М.Л. Миля»
213.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1360»
214.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1362»
215.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1363»
216.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1367»
217.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1368»
218.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1370»
219.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1371 «Крылатское»
220.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1373»
221.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1374»
222.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1375»
223.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1381»

224.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1383»
225.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1384 имени А.А. Леманского»
226.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1387»
227.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1391»
228.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1392 имени Д.В. Рябинкина»
229.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1399»
230.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1400»
231.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1404 «Гамма»
232.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1409»
233.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1411»
234.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1412»
235.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1413»
236.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1415 «Останкино»
237.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1416 «Лианозово»
238.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1420»
239.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1430 имени Героя Социалистического Труда Г.В. Кисунько»
240.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1434 «Раменки»
241.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1440»
242.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Шуваловская школа № 1448»

243.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1449 имени Героя Советского Союза М.В. Водопьянова»
244.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1450 «Олимп»
245.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1454 «Тимирязевская»
246.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1465 имени адмирала Н.Г. Кузнецова»
247.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1466 имени Надежды Рушевой»
248.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1467»
249.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1468»
250.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1474»
251.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1476»
252.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1482»
253.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1492»
254.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1494»
255.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1498 «Московская Международная Школа»
256.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1499 имени Героя Советского Союза Ивана Архиповича Докукина»
257.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Пушкинская школа № 1500»
258.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1501»
259.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1502 «Энергия»
260.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1503»
261.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1504»

262.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1505 «Преображенская»
263.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1506»
264.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1507»
265.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Измайловская школа № 1508»
266.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1512»
267.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1514»
268.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1515»
269.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1517»
270.	Государственное автономное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1518»
271.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1519»
272.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1520 имени Капцовых»
273.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1524»
274.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1526 на Покровской»
275.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1527»
276.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1528» имени Героя Советского Союза И.В. Панфилова
277.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1529 имени А.С. Грибоедова»
278.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1530 «Школа Ломоносова»
279.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1531 имени С. К. Годовикова»
280.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1532»

281.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1533 «ЛИТ»
282.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Академическая школа № 1534»
283.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1535»
284.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1537 «Информационные технологии»
285.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1538»
286.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1539»
287.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1540»
288.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1541»
289.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1542»
290.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1544»
291.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1547»
292.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1550»
293.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1551»
294.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1552»
295.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1553 имени В.И. Вернадского»
296.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1554»
297.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1557 имени Петра Леонидовича Капицы»
298.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1558 имени Росалии де Кастро»
299.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1560 «Лидер»

300.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1561»
301.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1564 имени Героя Советского Союза А.П. Белобородова»
302.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Марьинская школа № 1566 памяти Героев Сталинградской битвы»
303.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1568 имени Пабло Неруды»
304.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1569 «Созвездие»
305.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1570»
306.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1571»
307.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1573»
308.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1574»
309.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1575»
310.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1576»
311.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1577»
312.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1579»
313.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Инженерная школа № 1581»
314.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1582»
315.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1583 имени К.А. Керимова»
316.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1584»
317.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1586»
318.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1589»

319.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1590 имени Героя Советского Союза В.В. Колесника»
320.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1591»
321.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1593»
322.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1596»
323.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1598»
324.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1601 имени Героя Советского Союза Е.К. Лютикова»
325.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1613»
326.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1619 имени М.И. Цветаевой»
327.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1636 «НИКА»
328.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1637»
329.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1678 «Восточное Дегунино»
330.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1679»
331.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1694 «Ясенево»
332.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1741»
333.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1747»
334.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1748 «Вертикаль»
335.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1770»
336.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Кадетская школа № 1784 имени генерала армии В.А. Матросова»
337.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1786»

338.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1788»
339.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1793 имени Героя Советского Союза А.К. Новикова»
340.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1794»
341.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1795 «Лосиноостровская»
342.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1797 «Богородская»
343.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1798 «Феникс»
344.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1799»
345.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1811 «Восточное Измайлово»
346.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1852»
347.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1861 «Загорье»
348.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1862»
349.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1874»
350.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1883 «Бутово»
351.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1900»
352.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1905»
353.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1912 имени Бауыржана Момышулы»
354.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1935»
355.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1944»
356.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1945 «Синяя птица»

357.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1948 «Лингвист-М»
358.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1950»
359.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1955»
360.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1980»
361.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1981»
362.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1985»
363.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1987»
364.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1995»
365.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1998 «Лукоморье»
366.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 2000»
367.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 2001»
368.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 2005»
369.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 2006»
370.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 2007 ФМШ»
371.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 2009»
372.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 2010 имени Героя Советского Союза М.П. Судакова»
373.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 2016»
374.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 2025»
375.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 2026»

376.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 2030»
377.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 2031»
378.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 2033»
379.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 2036»
380.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 2044»
381.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 2045»
382.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 2048»
383.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 2051»
384.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 2053»
385.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 2054»
386.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 2055 имени Героев Советского Союза Анатолия Живова и Юрия Костикова»
387.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 2057»
388.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 2065»
389.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 2070 имени Героя Советского Союза Г.А. Варганяна»
390.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 2072»
391.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 2073»
392.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 2075»
393.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 2083»
394.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 2087 «Открытие»

395.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 2089»
396.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 2094»
397.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 2097»
398.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 2098 «Многопрофильный образовательный центр» имени Героя Советского Союза Л.М. Доватора»
399.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 2099»
400.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 2101»
401.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 2103»
402.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 2104 на Таганке»
403.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 2107»
404.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 2109»
405.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 2114»
406.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 2116 «Зябликово»
407.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 2117»
408.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 2120»
409.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 2121 имени Маршала Советского Союза С.К. Куркоткина»
410.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 2122»
411.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 2123 имени Мигеля Эрнандеса»
412.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 2126 «Перово»
413.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 2127»

414.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 2129» имени Героя Советского Союза П.И. Романова
415.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 2200»
416.	Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение города Москвы «Первый Московский Образовательный Комплекс»
417.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа «Интеграл»
418.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа Новокосино» имени Героя Советского Союза, адмирала А.П. Михайловского
419.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа «Покровский квартал»
420.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Московская международная школа»
421.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа Марьино Роща имени В.Ф. Орлова»
422.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа «Интеллектуал»
423.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа на проспекте Вернадского»
424.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа на Юго-Востоке имени Маршала В.И. Чуйкова»
425.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Образовательный центр «Протон»
426.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа Перспектива»
427.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа имени дважды Героя Советского Союза И.С. Полбина»
428.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа «Свиблово»
429.	Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение города Москвы «Московский государственный образовательный комплекс»
430.	Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение города Москвы «Московский образовательный комплекс имени Виктора Талалихина»
431.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа на Яузе»

432.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа в Некрасовке»
433.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Вешняковская школа»
434.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Романовская школа»
435.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа в Капотне»
436.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа имени Ф.М. Достоевского»
437.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Лицей «Вторая школа»
438.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Курчатовская школа»
439.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа имени Артема Боровика»
440.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа Глория»
441.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа «Содружество»
442.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Инженерно-техническая школа имени дважды Героя Советского Союза П.Р. Поповича»
443.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа «Марьино» имени маршала авиации А.Е. Голованова»
444.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа имени В.В. Маяковского»
445.	Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение города Москвы «Московский индустриальный колледж»
446.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа «Тропарево»
447.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа «Спектр»
448.	Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение города Москвы «Воробьевы горы»
449.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа «Кузьминки»
450.	Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение города Москвы «Западный комплекс непрерывного образования»

451.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа им. Н.М. Карамзина»
452.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа Бибирево»
453.	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Гимназия имени Н.В. Пушкина»
454.	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Лицей города Троицка»
455.	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Гимназия г. Троицка»

Приложение 5 к стандарту
городского образовательного
проекта «Математическая
вертикаль»

**Список ресурсных центров проекта «Математическая вертикаль»
на 2021/2022 учебный год**

№ п/п	Ресурсные центры
1.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 179»
2.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 218»
3.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1501»
4.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1502 при МЭИ»
5.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1514»
6.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1547»
7.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1568 имени Пабло Неруды»
8.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 2007 ФМШ»
9.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 2101»
10.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Пятьдесят седьмая школа»
11.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1534»
12.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 444»
13.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1580 при МГТУ имени Н.Э. Баумана»
14.	Государственное бюджетное образовательное учреждение города Москвы «Лицей «Вторая школа»
15.	Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»
16.	Государственное бюджетное образовательное учреждение города Москвы Школа «Интеллектуал»
17.	Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова»
18.	Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»
19.	Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)»
20.	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «МИРЭА – Российский технологический университет»

Приложение 6 к стандарту
городского образовательного
проекта «Математическая
вертикаль»

**Образец заявки на участие в проекте «Математическая вертикаль»
НА БЛАНКЕ ОРГАНИЗАЦИИ**

**Директору ГБОУ ГМЦ ДОНМ
А.С. Зинину**

Уважаемый Андрей Сергеевич!

Просим рассмотреть вопрос о включении _____

_____ (полное наименование образовательной организации)

в перечень ресурсных центров, участвующих в реализации проекта
«Математическая вертикаль».

Куратор ресурсного центра _____ (Ф.И.О., должность)

Руководитель
образовательной
организации

(подпись, М.П.)

(И.О. Фамилия)

Приложение 7 к стандарту
городского образовательного
проекта «Математическая
вертикаль»

**Образец заявки на участие в проекте «Математическая вертикаль»
НА БЛАНКЕ ОРГАНИЗАЦИИ**
Директору ГБОУ ГМЦ ДОНМ
А.С. Зинину

Уважаемый Андрей Сергеевич!

Просим рассмотреть вопрос о включении _____

_____ (полное наименование организации)

в перечень партнёров, участвующих в реализации проекта
«Математическая вертикаль».

Куратор ресурсного центра _____ (Ф.И.О., должность)

Руководитель
образовательной
организации

(подпись, М.П.)

(И.О. Фамилия)

Приложение 8 к стандарту
городского образовательного
проекта «Математическая
вертикаль»

Образец Положения о классах проекта «Математическая вертикаль»

1. Общие положения

Положение о классах проекта «Математическая вертикаль» разработано на основании Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», приказа Департамента образования города Москвы от 17.12.2015 № 3558 «Об утверждении Примерных правил приёма граждан в образовательные организации», устава _____ (далее – Школа).

полное наименование образовательной организации

1.1. В школе организованы классы проекта «Математическая вертикаль» (далее – классы Проекта).

1.2. Вступительные диагностические работы по математике проводятся школой в очном формате для всех поступающих в 7–9 классы Проекта.

1.3. Выпускникам проекта «Математическая вертикаль» выдаются сертификаты.

2. Формирование классов Проекта

2.1. Классы Проекта создаются с 7 класса и продолжают обучение до 9 класса включительно.

2.2. Наполняемость класса Проекта устанавливается в количестве не менее 25 обучающихся.

2.3. Основанием для расформирования классов Проекта и перевода обучающихся в общеобразовательные классы могут быть снижение численности класса ниже 15 человек, а также решение координатора Проекта и ресурсного центра.

3. Учёт результатов и условия поступления в классы Проекта

3.1. Учёт результатов при поступлении в классы Проекта.

3.1.1. Учитываются положительные результаты диагностической работы ГАОУ ДПО «Московский центр качества образования» для учащихся 6 класса по математической грамотности (достижение повышенного или высокого уровня) или вступительных диагностических работ для учащихся 6–9 классов (не менее 60% правильно выполненных заданий).

3.1.2. Образовательная организация имеет право добрать учащихся в 7 класс Проекта из числа учащихся, недобравших необходимое количество баллов по математической грамотности, на вакантные места по результатам успешного прохождения вступительной диагностической работы (не менее 60% правильно выполненных заданий).

3.2. При большом количестве желающих поступить в классы Проекта

организация индивидуального отбора обучающихся может осуществляться с учётом дополнительных достижений обучающегося:

1) средний балл «хорошо» или «отлично» (не ниже 4 баллов) по математике, алгебре, геометрии за предшествующий и текущий период обучения;

2) наличие документов, подтверждающих призовые места в олимпиадах, интеллектуальных конкурсах (за последние два года) из следующего списка:

- Математический праздник классический;
- Математический праздник в «Математической вертикали»;
- Московский городской конкурс исследовательских и проектных работ.

3.2. Условия поступления в классы Проекта.

3.2.1. При поступлении в 7 класс Проекта обучающийся 6 класса выполняет диагностическую работу по математической грамотности или вступительную диагностическую работу по математике.

При поступлении в 8 и 9 классы Проекта обучающийся выполняет вступительную диагностическую работу по математике.

3.2.2. В случае неудачного выполнения вступительной диагностической работы по математике (менее 60 % правильно выполненных заданий) обучающийся имеет не более двух дополнительных попыток выполнить диагностическую работу в сроки, установленные графиком Школы.

4. Порядок зачисления в классы Проекта

4.1. Зачисление в классы Проекта происходит по заявлению родителей учащихся данных школ.

4.2. Решение о зачислении обучающихся оформляется приказом по Школе.

4.3. Списки сформированных классов Проекта и информация о приёме обучающихся доводится до сведения заявителей не позднее 31 августа текущего учебного года.

4.4. В случае наличия свободных мест до 31 августа текущего года осуществляется дополнительный приём в классы Проекта.

4.5. При наличии свободных мест и соответствия обучающегося п. 3 настоящего Положения возможен приём обучающихся в классы Проекта в течение учебного года.

4.6. Обучающиеся, зачисленные в классы Проекта, и их родители (законные представители) знакомятся с Уставом, настоящим Положением и другими локальными актами, регламентирующими деятельность Школы.

4.7. Обучающиеся параллелей 7–9 классов могут быть переведены в класс Проекта при наличии свободных мест и после прохождения тестирования, согласованного с Оператором Проекта – ГАОУ ДПО ЦПМ.

4.8. Обучающиеся других образовательных организаций могут быть зачислены в классы Проекта при наличии свободных мест и по результатам входного тестирования.

4.9. За обучающимися классов Проекта сохраняется право перехода в общеобразовательные классы по заявлению родителей (законных представителей).

4.10. К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план.

4.11. В случае возникновения конфликтных ситуаций по вопросам приёма или перевода обучающихся классов Проекта участники образовательных отношений могут обратиться в комиссию по урегулированию споров между участниками образовательных отношений.

4.12. Учащиеся, зачисленные в класс Проекта условно, при успешном прохождении итоговой диагностической работы в 7 или 8 классах переводятся в состав основных участников Проекта (их результаты учитываются при расчете баллов достижения образовательной организацией целевых индикаторов Проекта).

5. Порядок выдачи сертификатов выпускникам Проекта

5.1. При успешном обучении в Проекте выпускникам выдаются сертификаты и сертификаты с отличием.

5.2. Обязательное условие получения сертификата об обучении в Проекте:

- обучение в Проекте до 9 класса включительно (при этом ученик мог присоединиться к Проекту именно в 9 классе);
- иметь положительную оценку по предмету «Теория вероятностей и статистика» и сдать итоговую диагностику по данному предмету;
- сдать ОГЭ не ниже порога, ежегодно устанавливаемого ГАОУ ДПО ЦПМ для Проекта.

5.3. Обязательное условие получения сертификата с отличием об обучении в Проекте:

- обучение в Проекте до 9 класса включительно (при этом ученик мог присоединиться к Проекту именно в 9 классе);
- иметь оценку «отлично» по итоговой диагностике по предмету «Теория вероятностей и статистика»;
- сдать ОГЭ не ниже порога «отлично», ежегодно устанавливаемого ГАОУ ДПО ЦПМ для Проекта.

6. Порядок отчисления обучающихся из классов Проекта

6.1. Основаниями для перевода обучающегося в общеобразовательный класс являются:

- низкая успеваемость обучающегося;
- систематические пропуски уроков и занятий кружков в системе дополнительного образования по неуважительным причинам;

– неудовлетворительные результаты диагностических работ, проводимых в классах Проекта.

6.2. Решение о переводе обучающегося из классов Проекта в общеобразовательные классы принимается комиссией. Состав комиссии утверждается приказом директора школы.

Стандарт городского образовательного проекта «Математическая вертикаль ПЛЮС»¹

1. Цели Проекта

Формирование знаний и **прикладных умений** обучающихся 10–11-х классов в области математики для успешной самореализации в различных **сферах современной науки, инженерии, информационных технологий.**

Обеспечение **лидерства Москвы в области математического образования** и повышение конкурентоспособности выпускников московских школ при **поступлении на востребованные факультеты ведущих вузов**, реализующих подготовку кадров для IT-отрасли, современных инженерных предприятий, научно-исследовательских центров.

2. Задачи Проекта:

– обновление содержания предмета «Математика» с учётом достижений современной науки и развития технологий, в том числе изучение **математического моделирования, элементов статистики и теории вероятностей;**

– эффективная подготовка учащихся старшей школы к профильному экзамену по математике;

– внедрение **эффективных методик** математического образования;

– реализация модели **сетевое взаимодействие** с ведущими вузами, научными организациями, ресурсными центрами для обеспечения **профессионального роста учителей математики и трансляции эффективных практик** математического образования;

– привлечение московских школьников к научно-исследовательской деятельности;

– стимулирование московских школьников к участию в городских научно-практических конференциях, конкурсных и олимпиадных мероприятиях в области математики, информатики и естественных наук.

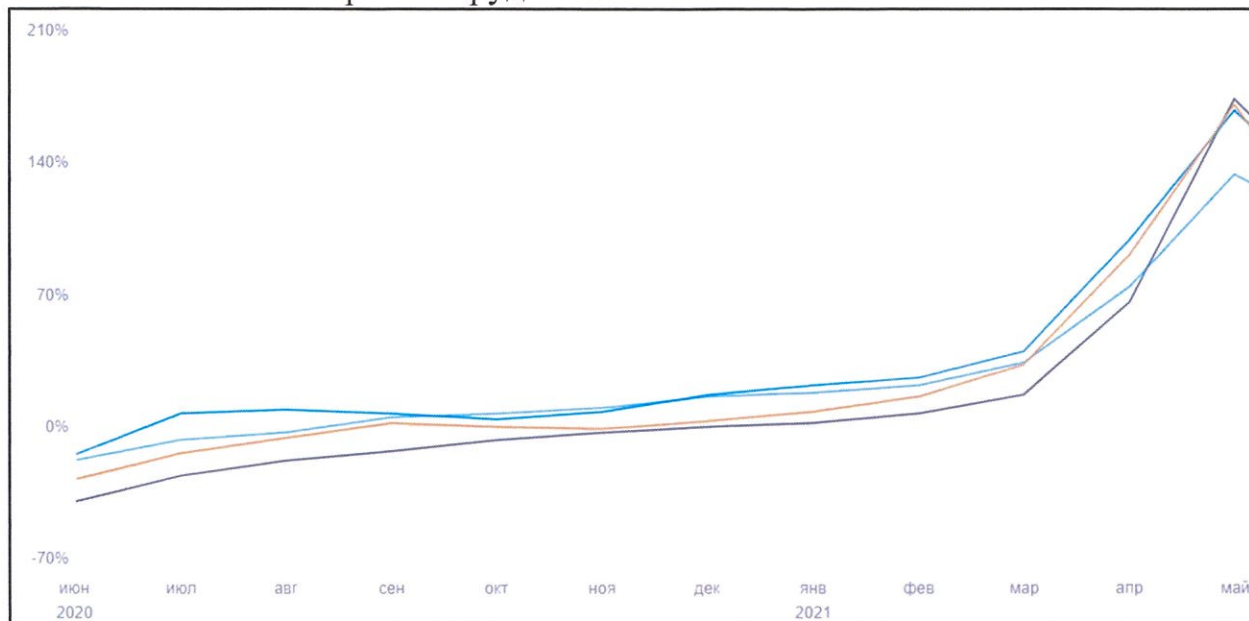
3. Обоснование и описание модели Проекта

Согласно исследованиям современного рынка труда, проводимым консалтинговыми агентствами и компаниями в сфере подбора персонала, наиболее востребованными в Москве уже сейчас являются **высококвалифицированные специалисты** в отраслях **информационных технологий, современной инженерии и высокотехнологичного производства, строительства, логистики, инвестиций и финансов.**

¹ Далее – Проект

Ключевым требованием к сотрудникам в данных областях является наличие профильного образования, связанного с владением **прикладными и аналитическими методами в области математики**.

Сведения о динамике вакансий в востребованных отраслях рынка труда Москвы в 2020–2021 гг.



Изменение запроса на вакансии с июня 2020 года по май 2021 года

- Банки, инвестиции, лизинг (прирост составил 174%)
- Производство (прирост составил 171%)
- Наука, образование (прирост составил 168%)
- Информационные технологии, Интернет, телеком (прирост составил 134%)

По данным портала Head Hunter (<https://stats.hh.ru/>), в Москве наблюдается **рост запроса работодателей** в областях, связанных с владением знаниями и умениями **в области математики и смежных дисциплин**, который за 11 месяцев составил в среднем 161,7%.

При этом специальности, связанные с прикладным применением математики и смежных дисциплин, являются **одним из ведущих направлений приёма абитуриентов в московские вузы**.

В соответствии с информацией, опубликованной на портале «Поступи онлайн» (<https://postupi.online/>; сетевое издание, ЭЛ № ФС 77 - 68911), в 2021 году набор по профессиям из группы **«Программирование, математика, информационные технологии»** открыт в 93 московских вузах, среди которых МГУ имени М.В. Ломоносова, НИУ ВШЭ, МГУСИ, МФТИ, МГТУ имени Н.Э. Баумана и др. Для поступления на обучение доступны 713 программ по **120 новым направлениям**, в том числе:

- разработчик математических и компьютерных моделей;
- разработчик систем компьютерного зрения;
- бизнес-информатик;
- разработчик баз данных;

- архитектор интеллектуальных систем управления беспилотного транспорта;
- BI-разработчик (BI-архитектор);
- Data Scientist: учёный по данным, исследователь данных;
- DevOps-инженер;
- блокчейн-специалист: блокчейн-инженер, блокчейн-разработчик;
- Cloud Engineer: специалист по облачным вычислениям, инженер по облачным сервисам;
- специалист по автоматизации документооборота (по электронному документообороту) и т.д.

Форсайт-исследование трендов в области трансформации профессий, проведенное экспертами Агентства стратегических инициатив и опубликованное в «**Атласе профессий будущего**» (<https://new.atlas100.ru/>), свидетельствует о том, что в ближайшие годы возникнут **профессии**, которые в большей мере будут связаны с **владением цифровыми технологиями, прикладными и аналитическими методами в области математики и информатики.**

Например, в отрасли «Промышленность» профессиями-лидерами могут стать инженер цифрового моделирования, логист промышленных потоков, проектировщик промышленной робототехники, прогнозист отказа оборудования, дизайнер киберфизических систем.

Описание модели реализации Проекта

Проект реализуется на уровне среднего общего образования в образовательных организациях, подведомственных Департаменту образования и науки города Москвы.

Общую координацию Проекта осуществляет Департамент образования и науки города Москвы (далее – Департамент), выполняющий следующие функции:

- создание комиссии по реализации Проекта (далее – Комиссия, Приложение 1);
- назначение Операторов Проекта;
- утверждение критериев отбора образовательных организаций для участия в Проекте;
- утверждение целевых индикаторов реализации Проекта;
- утверждение перечня образовательных организаций, организаций высшего образования, научных и исследовательских организаций, участвующих в реализации Проекта;
- утверждение типовых форм примерных нормативных актов в рамках реализации Проекта.

Функции Комиссии по реализации Проекта:

- осуществление контроля за деятельностью образовательных организаций – участников Проекта;
- анализ информации, полученной от Операторов, о реализации Проекта в образовательных организациях;
- формирование перечня образовательных организаций – участников Проекта (далее – Школы) и ресурсных центров (далее – РЦ) для утверждения Департаментом.

Решения Комиссии:

- принимаются простым большинством голосов присутствующих на заседании членов путём открытого голосования (при равенстве голосов голос председателя является решающим);
- оформляются протоколом, который подписывается председателем Комиссии, в его отсутствие – заместителем председателя Комиссии.

Операторами Проекта являются:

- Государственное бюджетное образовательное учреждение города Москвы дополнительного профессионального образования (повышения квалификации) специалистов Городской методический центр Департамента образования и науки города Москвы (далее – ГБОУ ГМЦ ДОНМ);
- Государственное автономное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования города Москвы «Центр педагогического мастерства» (далее – ГАОУ ДПО ЦПМ).

Функции ГБОУ ГМЦ ДОНМ:

- реализует информационное и организационное сопровождение Проекта, координирует онлайн-ресурс и информационные каналы и организует взаимодействие участников Проекта;
- собирает заявки для участия в Проекте, корректирует форму заявки по необходимости и размещает её на сайте (Приложение 2);
- проводит мониторинг соответствия критериям отбора Школ и РЦ, подавших заявки для участия в Проекте;
- направляет в Комиссию информацию о соответствии Школ, направивших заявки на участие в Проекте, утверждённым критериям отбора;
- совместно с ГАОУ ДПО ЦПМ, РЦ и партнёрами Проекта разрабатывает методические и учебные материалы для реализации математического образования;
- разрабатывает проекты регламентов и стандартов деятельности Школ в рамках реализации Проекта;

- проводит мониторинг достижения целевых индикаторов реализации Проекта Школ;
- формирует статистические материалы о результатах деятельности Школ и кандидатов Проекта для направления в Комиссию;
- формирует и организует выдачу сертификатов об обучении в Проекте.

Функции ГАОУ ДПО ЦПМ:

- взаимодействует с ГБОУ ГМЦ ДОНМ по всем вопросам организационного и информационного сопровождения Проекта;
- разрабатывает совместно с ресурсными центрами шаблоны программ учебных модулей и курсов, дидактические и учебные пособия, образовательные материалы и контент МЭШ для реализации математического образования в образовательных организациях Проекта, в том числе:
 - ✓ рабочие программы, тематический каркас и календарно-тематическое планирование учебных предметов предметной области «Математика и информатика»;
 - ✓ перечень и шаблоны программ рекомендуемых элективных курсов и дополнительных общеразвивающих программ;
 - ✓ шаблоны рекомендуемых учебных планов;
 - ✓ перечень и шаблоны программ курсов внеурочной деятельности, методические рекомендации по организации внеурочной деятельности;
 - ✓ материалы для проведения олимпиад, конкурсов, соревнований Проекта;
- проводит мероприятия по популяризации математики (олимпиады, конкурсы, соревнования);
- проводит мероприятия для формирования навыков учебно-исследовательской и проектной деятельности (творческие конкурсы, научные общества, научно-практические конференции);
- направляет Оператору Проекта ГБОУ ГМЦ ДОНМ информацию о результатах участия образовательных организаций в мероприятиях в течение 3 рабочих дней после подведения итогов мероприятий;
- разрабатывает и реализует программы повышения квалификации для учителей математики в рамках Проекта;
- проводит специализированное тестирование учителей для определения предметной квалификации, наличия необходимых знаний по математике с выдачей сертификата, подтверждающего данную квалификацию (срок действия сертификата – 5 лет).
- согласовывает мероприятия, проводимые РЦ для учащихся, и их содержание и программы курсов повышения профессионального мастерства педагогических работников в рамках реализации Проекта;
- совместно с ГБОУ ГМЦ ДОНМ и ГАОУ ДПО МЦКО согласует календарь диагностических работ, регламенты проведения диагностических работ;

415

- согласовывает предложения по утверждению статусов «Ресурсный центр» и «Партнер» Проекта;
- проводит содержательный анализ результатов диагностических работ достижения целевых индикаторов Школ;
- разрабатывает шкалу перевода баллов ЕГЭ для оценивания результативности участия в Проекте.

Функции Государственного автономного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования города Москвы «Корпоративный университет московского образования» (далее – ГАОУ ДПО «Корпоративный Университет») модули:

- координирует повышение квалификации учителей, работающих в классах Проекта, по вопросам внедрения современных методов математического образования, использования цифровых ресурсов и возможностей города для повышения математической грамотности, организации междисциплинарного образования на основе актуальных математических знаний;
- организует совместно с Операторами Проекта тестирование учителей математики для допуска к работе в классах Проекта (срок действия сертификата – 5 лет);
- предоставляет Операторам информацию для проведения сравнительного анализа результатов повышения квалификации учителей, работающих в классах Проекта;
- взаимодействует с Операторами по всем вопросам организационного и информационного сопровождения.

Государственное автономное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования города Москвы «Московский центр качества образования» (далее – ГАОУ ДПО МЦКО):

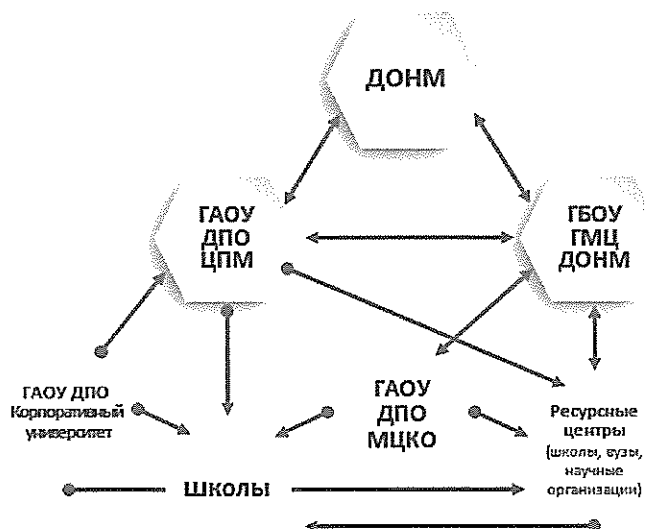
- разрабатывает при участии Оператора – ГАОУ ДПО ЦПМ диагностические материалы (в том числе спецификации, демонстрационные и тренировочные задания) для оценки знаний и умений обучающихся в области математики и других смежных предметов с учётом содержания образовательных программ, методических и учебных материалов Проекта (Приложение 3);
- проводит независимую диагностику для учащихся Проекта по математике, информатике, естественно-научным предметам и передает статистические сведения о результатах диагностики Операторам.
- проводит анализ результатов реализации обучения в Проекте на основе независимой диагностики;
- строит сравнительные рейтинги участников Проекта по заказу операторов Проекта;

- передает статистические сведения о результатах диагностики Операторам;
- передает Операторам статистические сведения о результатах ЕГЭ по учебному предмету «Математика» выпускников классов Проекта;
- предоставляет Операторам информацию для проведения сравнительного анализа результатов ЕГЭ выпускников классов Проекта и общегородских результатов;
- взаимодействует с Операторами по всем вопросам организационного и информационного сопровождения мероприятий в рамках Проекта.

Для реализации Проекта ежегодно определяются и утверждаются приказом Департамента перечни:

- Школ Проекта (Приложение 4);
- РЦ (из числа организаций высшего образования, научных организаций, образовательных организаций, подведомственных Департаменту) (Приложение 5).

Схема взаимодействия организаций в Проекте



4. Консультационно-методическая поддержка Проекта

Консультационно-методическую поддержку Проекта осуществляют ГАОУ ДПО ЦПМ и РЦ, утверждённые приказом Департамента.

РЦ определяются из числа Школ и вузов – партнёров Проекта в соответствии с определёнными требованиями.

Школы, желающие получить статус РЦ, в срок до 20 июня текущего года отправляют заявку (Приложение 6) Оператору Проекта – ГБОУ ГМЦ ДОНМ.

Оператор проводит мониторинг Школ, подавших заявки для участия в Проекте, на соответствие критериям отбора и направляет в Комиссию результаты мониторинга не позднее 1 августа текущего года.

Функции РЦ:

1. Принимает участие в разработке методических и учебных материалов совместно с ГАОУ ДПО ЦПМ.
2. Проводит мероприятия, направленные на повышение образовательных результатов обучающихся в области математики и профессиональное развитие педагогов Школ.
3. Предоставляет ГБОУ ГМЦ ДОНМ информацию, необходимую для реализации Проекта и анализа его результатов (о проведённых мероприятиях, консультациях).
4. Осуществляет методическую поддержку учителей (разработка сценариев уроков, методических пособий, практикумов) совместно с ГАОУ ДПО ЦПМ.
5. Проводит для учителей методические семинары, мастер-классы, тренинги, лекции по вопросам преподавания математики.
6. Проводит занятия и практикумы для школьников.
7. Проводит интеллектуальные состязания для школьников по математике (олимпиады, тематические игры, турниры, инженерные эстафеты и т.д.).
8. Проводит мероприятия для формирования навыков учебно-исследовательской и проектной деятельности (творческие конкурсы, научные общества, научно-практические конференции);
9. Осуществляет независимую проверку диагностических вступительных и итоговых работ обучающихся и анализ качества обучения в Проекте (в партнёрстве с ГАОУ ДПО МЦКО).
10. Вузы – РЦ Проекта – организуют профориентационную работу со школьниками 10–11-х классов в области инженерно-технического образования (экскурсии, мастер-классы, научно-популярные лекции и т.д.), проводят мероприятия по направлениям STEM и STEAM-образования.
11. Предоставляет площадки для проведения городских мероприятий в рамках Проекта.

Критерии отбора образовательных организаций для получения статуса «ресурсный центр»

Школа:

1. Осуществляет профильное обучение в 10–11-х классах по технологическому и естественно-научному профилям.
2. Является участником одного из проектов предпрофессионального образования (кроме кадетского) или проекта «Школа старшеклассников».

3. Занимает высокие позиции в рейтинге (является получателем гранта Мэра) вклада школ Москвы в качественное образование московских школьников за последние 3 года.

4. Обучающиеся Школы демонстрируют высокие результаты ЕГЭ (последние 2 года не менее 50 выпускников 11-х классов набирают свыше 70 баллов по математике за).

5. Не менее одного обучающегося Школы ежегодно становится победителем или призёром заключительных этапов Всероссийской и Московской олимпиад школьников по математике, информатике, международных олимпиад по математике.

6. Наличие в Школе коллектива педагогов, являющихся призёрами Творческого конкурса учителей математики <https://www.mccme.ru/oluch/>; или членами методических комиссий ВсОШ и олимпиад РсОШ 1-го и 2-го уровней; или авторами учебных пособий или учебников по математике.

Вузы:

1. Имеют в своей структуре факультеты или кафедры, реализующие обучение по профессиям в области математики, информатики, инженерии, естественных наук.

2. На протяжении последних 3 лет ежегодно проводят мероприятия (не менее 5 событий в год) в области профессионального самоопределения школьников по современным направлениям профессий, связанных с математикой, информационными технологиями, естественными науками.

3. За последние 2 года разместили на портале dromos.ru не менее 2 программ повышения квалификации по вопросам реализации математического образования или формирования умений в области информационных технологий и провели обучение московских учителей.

4. Являются разработчиками актуальных авторских методических и дидактических пособий по математике (теории вероятностей, статистике), информатике для использования в системе общего образования (опубликованных в последние 5 лет).

5. Организуют и проводят практические занятия в собственных лабораториях, симуляционных центрах и на площадках Школ.

6. Среди преподавателей, проводящих занятия в рамках Проекта, должны быть кандидаты или доктора физико-математических наук. Не менее 70% преподавателей должны иметь опыт работы в составе жюри регионального этапа ВсОШ по математике за последние три года, городских предметных методических комиссий или апелляционных комиссий этапов ВсОШ по математике, иметь опыт подготовки школьников к региональному или заключительному этапу ВсОШ по математике не менее 3 лет. В числе преподавателей, проводящих занятия, должны быть авторы учебных пособий для школьников по вопросам подготовки к ВсОШ по математике, изданных не ранее 2017 года.

7. Среди студентов, привлекаемых к работе на мероприятиях Проекта, не менее 10% – победители и призёры олимпиад 1–2-го уровней по математике/информатике/физике.

8. Осуществляют руководство проектными и исследовательскими работами обучающихся в классах Проекта, проводят мероприятия, направленные на представление результатов научно-исследовательской деятельности обучающихся.

9. Проводят для обучающихся Проекта практико-ориентированные мероприятия в области STEM и STEAM-образования (практикумы, мастер-классы, тренинги, конкурсы, чемпионаты, соревнования) с привлечением профессиональных партнёров из различных сфер информационных технологий, инженерии, науки.

5. Партнёры Проекта

Партнёрами Школ в Проекте являются **организации высшего образования, научные организации, колледжи.**

Организации, желающие получить статус партнёра Проекта, в срок **до 20 июня текущего года** отправляют заявку (Приложение 7) Оператору Проекта – ГБОУ ГМЦ ДОНМ.

Оператор проводит мониторинг организаций, подавших заявки на включение в Проект в статусе партнёра, на соответствие критериям отбора и направляет в Комиссию результаты мониторинга **не позднее 1 августа текущего года.**

Функции партнёров:

1. Проводят мероприятия в области популяризации математики для обучающихся и учителей математики.

2. Проводят лабораторные практикумы для школьников, реализуют программы дополнительного образования и проводят мероприятия по направлениям STEM и STEAM-образования.

3. Организуют проектную и исследовательскую деятельность школьников с использованием собственной технологической инфраструктуры, выступая в качестве руководителей проектов, консультантов, разработчиков тематики исследований.

4. Проводят профориентационные мероприятия для школьников в области профессий, связанных с математикой, информационными технологиями, естественными науками, инженерией.

Критерии отбора образовательных организаций для получения статуса «Партнёр»

Вузы и колледжи:

1. Имеют в текущем учебном году бюджетные места для приёма абитуриентов на обучение по программам, связанным с математикой, информатикой, инженерией (в колледжах – не менее 50 мест; в вузах – не менее 100 мест).

2. Обладают технологической инфраструктурой для организации проектной и исследовательской деятельности школьников (не менее 2 лабораторий, оборудованных современной техникой или лабораторными приборами для проведения экспериментальных и исследовательских работ в области математики, информатики, естественных наук, инженерии).

3. На протяжении последних 3 лет ежегодно проводят мероприятия (не менее 2 событий в год) в области профессионального самоопределения школьников по современным направлениям профессий, связанных с математикой, информационными технологиями, естественными науками.

Научные организации:

1. Являются разработчиками научно-исследовательских работ в области математики, информатики, естественных наук (опубликованных в свободном доступе за последние 5 лет).

2. Проводят научно-практические мероприятия для учителей математики (не менее 2 событий ежегодно за последние 2 года).

6. Участники Проекта

Участниками Проекта являются **образовательные организации**, подведомственные Департаменту и **реализующие программы среднего общего образования**.

Перечень Школ утверждается ежегодно приказом Департамента.

Методические материалы Проекта, в том числе программы учебных модулей и курсов, дидактические учебные пособия, образовательные материалы и контент МЭШ, разработанные ГАОУ ДПО ЦПМ, также могут применяться для организации математического образования в классах проектов предпрофессионального образования и других классах, обучающихся по учебным планам технологического и естественно-научного профилей.

Функции Школы:

– анализирует потребность обучающихся в получении математического образования в соответствии с целями, задачами Проекта;

– направляет учителей математики на тестирование, проводимое ГАОУ ДПО «Корпоративный университет», для получения сертификатов для работы в Проекте (организует повторное участие в тестировании по истечении срока действия 5-летнего сертификата);

– формирует 10–11 классы Проекта в количественном составе не менее 25 человек или создаёт учебные группы численностью не менее 15 человек в других классах параллели из числа учащихся, соответствующих условиям отбора (в класс/группу Проекта могут быть зачислены условно по решению Педагогического совета ученики, не выполнившие необходимые условия отбора, не более 25% от общего количества учащихся класса/группы);

– включает в основную образовательную программу среднего общего образования разработанные в рамках Проекта образовательные модули и учебные курсы, формирует учебные планы и организует дополнительное образование в соответствии со стандартом Проекта, разработанным Операторами (раздел 8);

– организует участие обучающихся и педагогических работников в мероприятиях РЦ и других партнёров Проекта;

– организует проектную и исследовательскую деятельность обучающихся в сотрудничестве с партнёрами Проекта;

– реализует обучение с использованием методических и образовательных материалов Проекта, в том числе практические работы в формате STEM и STEAM;

– обеспечивает участие школьников в практико-ориентированных мероприятиях в области информационных технологий, инженерии, естественных наук, проводимых РЦ и вузами – партнёрами городских образовательных проектов;

– обеспечивает участие обучающихся в независимых диагностиках, проводимых в рамках Проекта;

– организует проведение итоговой диагностической работы по итогам каждого учебного года с 10 по 11 класс.

– организует не менее 1/3 объёма внеурочной деятельности обучающихся в соответствии с направленностью Проекта;

– обеспечивает своевременное информирование родителей и учащихся о наборе в классы Проекта и ходе его реализации в образовательной организации на официальном сайте образовательной организации;

– обеспечивает разработку локальных нормативных актов по реализации Проекта в соответствии с типовыми формами, утверждёнными Департаментом (приложение 8);

– взаимодействует с РЦ и организациями – партнёрами Проекта;

– выдаёт сертификаты об обучении в Проекте;

– обеспечивает достижение целевых индикаторов Проекта (раздел 10).

7. Критерии отбора участников Проекта

Образовательная организация направляет заявку (Приложение 2) Оператору Проекта – ГБОУ ГМЦ ДОНМ в период с **01 сентября по 31 октября** текущего учебного года для включения в состав участников Проекта в следующем учебном году.

Условия включения образовательных организаций в Проект:

1. В образовательной организации работают учителя математики, **прошедшие общегородское тестирование и получившие сертификат** о его успешном прохождении, для обучения школьников в классе(-ах) Проекта.

2. Наличие высоких результатов обучающихся на ОГЭ по математике (более 60% учащихся успешно выполняют экзаменационную работу с **отметками «4» или «5»** после перевода по действующей шкале).

3. Обеспечивается **не менее 10 часов занятий в неделю, направленных на реализацию Проекта:**

– учебный план классов, которые будут участвовать в Проекте, соответствует шаблонам, разработанным Оператором – ГАОУ ДПО ЦПМ, и содержит **не менее 8 часов** математики;

– план внеурочной деятельности включает **не менее 2–3 часов** занятий математической направленности или смежных дисциплин.

4. На основе анализа потребности школьников в обучении в Проекте сформирован список **не менее 25 обучающихся** для формирования класса по итогам успешного прохождения ОГЭ по математике (после включения образовательной организации в состав участников Проекта список обучающихся в течение учебного года может корректироваться).

5. Наличие участников очных этапов, победителей или призёров открытых городских научно-практических конференций «Инженеры будущего», «Наука для жизни».

6. Наличие участников, победителей или призёров Московского городского конкурса проектных работ.

Условия отбора учащихся в классы Проекта:

– наличие результатов ОГЭ не ниже 19 баллов и соответствие дополнительным критериям, определяемым образовательной организацией самостоятельно на основании утверждённых локальных актов;

– в случае поступления в класс Проекта в течение учебного года в 10 или 11 классе дополнительным необходимым условием для зачисления в Проект является успешное прохождение учащимися **вступительной диагностической работы** (не менее 75% правильно выполненных заданий).

Также достаточным основанием для зачисления в класс Проекта является наличие диплома следующих олимпиад:

- региональный или заключительный этапы ВсОШ по математике;
- диплом призёра заключительного этапа олимпиады 1-го и 2-го уровней из перечня РсОШ.

Зачисление обучающихся оформляется локальным нормативным актом образовательной организации не позднее 10 дней до начала учебного года.

8. Реализация Проекта

Этапы реализации Проекта в образовательной организации

№ п/п	Перечень организационных мероприятий	Срок (период) реализации
1.	Проведён анализ потребности обучающихся в обучении в классах Проекта	сентябрь
2.	На заседании Педагогического совета принято решение о вхождении в Проект	сентябрь
3.	В ГБОУ ГМЦ ДОНМ направлена заявка на участие в Проекте	сентябрь-октябрь
4.	Определён и назначен ответственный за реализацию Проекта в образовательной организации	сентябрь
5.	Учителя математики направлены на тестирование в ГАОУ ДПО «Корпоративный университет»	сентябрь-декабрь
6.	По результатам ОГЭ сформированы списки учащихся, составлены списки педагогов – участников Проекта	август
7.	Утверждены локальные нормативные акты, регламентирующие организацию образовательного процесса в рамках Проекта	август
8.	Организовано обучение в соответствии с методическими рекомендациями и на основе программ, разработанных Оператором Проекта – ГАОУ ДПО ЦПМ	сентябрь-май
9.	Организовано участие школьников в предпрофессиональной олимпиаде	октябрь-февраль
10.	Проведены промежуточные и ежегодные итоговые диагностические работы	апрель-май

Требования к организации промежуточных и итоговых диагностических работ представлены в Приложении.

Особенности программы по математике в классах Проекта

1. В учебные планы 10–11 классов включен учебный курс «Теория вероятностей и статистика».
2. Количество часов учебных занятий в неделю составляет:
 - по «Математике» – 7 часов (в том числе по курсам «Алгебра и начала математического анализа» – 4 часа, «Геометрия» – 3 часа);

475

– по «Теории вероятностей и статистике» – 1 час.

3. Наряду с традиционным содержанием в рабочую программу по математике могут быть включены в том числе следующие дополнительные модули:

- «Элементы линейной и векторной алгебры»;
- «Теория пределов»;
- «Математическая логика и графы»;
- «Множества и операции над множествами».

4. В традиционные модули программы по предмету «Математика» (включая алгебру и начала математического анализа, геометрию) включены новые элементы содержания, на которые отведено дополнительное количество часов учебных занятий (в том числе «Методы решения функциональных уравнений и неравенств», «Ковариация случайных величин. Свойства ковариации», «Теорема Менелая для тетраэдра» и др.).

Школы в классах Проекта обеспечивают реализацию **«Индивидуального проекта»** с учётом возможности выполнения проектов и исследований в лабораториях школы, на базе лабораторий вузов и научных организаций – партнёров образовательной организации.

Особенности организации внеурочной деятельности и дополнительного образования в рамках Проекта

При реализации внеурочной деятельности и дополнительного образования используются:

– **современные форматы образовательной деятельности обучающихся** (мастер-классы, развивающие занятия, консультации, тематические классные часы, практикумы, конференции и другие активности, в том числе проводимые в режиме реального времени при помощи телекоммуникационных систем);

– групповая и индивидуальная работа над исследованиями, проводимыми совместно с представителями вузов, научных организаций, работодателей;

– использование городской инфраструктуры для проведения учебных занятий в технопарках, музейных экспозициях, парках и др.;

– возможности **гибридного и смешанного обучения** для обеспечения участия в **занятиях специалистов вузов и научных организаций**, применения школьниками **материалов МЭШ**, в том числе виртуальных лабораторий и тренажёров.

План внеурочной деятельности или план реализации дополнительного образования включает **не менее 2–3 часов** занятий, занятий, связанных с математикой или смежными областями.

Примерная модель плана внеурочной деятельности

Наименование курса	Количество часов на изучение	Классы
Дискретная математика	32	10–11
Решение олимпиадных задач	64	10–11
Информатика и программирование	32	10–11
Предпрофильная подготовка на базе ресурсных центров	64	10–11
Робототехника	64	10–11
Кибербезопасность	64	10–11

Перечень курсов может быть дополнен образовательной организацией с учётом направленности обучения в классах Проекта, состава партнёров.

9. Образовательная инфраструктура Проекта

Организация образовательной деятельности осуществляется в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования.

Для организации учебных занятий и внеурочной деятельности в Проекте используются электронные учебные материалы МЭШ.

Также для организации занятий в Проекте и для самостоятельного использования школьниками могут применяться материалы онлайн-лектория, подготовленные специалистами ГАОУ ДПО ЦПМ.

№ п/п	Название мероприятия онлайн-лектория	Ссылка на видеозапись мероприятия
1.	Первая лекция (Ященко И.В., «Математическая вертикаль. ОГЭ и ЕГЭ»)	http://drive.google.com/file/d/1v-A9itltjy7dtCRxF7apmXEPqTIRUWOk/view
2.	Вторая лекция (Высоцкий И.Р., «Методика преподавания теории вероятностей и статистики в школе»)	http://drive.google.com/file/d/13YM9zOWGlbsD83VC5z-yWVCTnj4xs6Yn/view
3.	Четвертая лекция (Сгибнев А.И., «Цифровые инструменты для учителя математики»)	http://drive.google.com/file/d/1otiwMqyXsbWF5fwtu1rDqUnCU1WcsZ1/view
4.	Седьмая лекция (Ширяев Е.А., «О разработке краткого курса для пропедевтики стереометрии с использованием оборудования виртуальной реальности»)	http://drive.google.com/file/d/1eJdGsv4ZwWTSaC1cZL4sdWdyLSaLdBZ/view

5.	Девятая лекция (Ковальджи А.К., «Обратный ход в геометрии»)	http://drive.google.com/file/d/1jDtOoSKJ2km-fl7xOMWPYpnH5Givc8HH/view
6.	Двенадцатая лекция (Доброчаев А.Е., «Математика в школьном курсе биологии»)	https://drive.google.com/file/d/1REV7yeT07IfdvrhldXY66UQIPj2rj30-/view?usp=sharing
7.	Четырнадцатая лекция (Смирнова Л.А., «Парадоксы теории вероятностей и статистики на уроках математики»)	http://drive.google.com/file/d/1ipbRMb-F4Z5JHp0H-5tVW04ieJWUaz5N/view?usp=sharing
8.	Пятнадцатая лекция (Блидман Д.Л., «Математика в олимпиадной экономике: просто о сложном»)	http://drive.google.com/file/d/1MAWrh4SM3uHk6mhAEMjkkMooQ0KMah08/view?usp=sharing
9.	Шестнадцатая лекция (Киселев О.М., «О прекрасном симбиозе робототехники и математики»)	http://drive.google.com/file/d/18-9MiiUC9vTPeArmQ55-LrKZgRCAV3vH/view?usp=sharing

10. Целевые индикаторы реализации Проекта*

*При расчёте баллов для оценки достижения образовательной организацией целевых индикаторов не учитываются результаты учащихся, зачисленных в классы/группы Проекта условно. Минимальные необходимые требования проекта – п. 1 и п. 4.

№ п/п	Индикаторы	Начисляемые баллы	
1.	Охват обучающихся внеурочными мероприятиями: 100% обучающихся принимали участие хотя бы в одном курсе по выбору или мероприятии Проекта	20	
2.	Рост качества компетенций педагогов в классах Проекта	100% учителей, назначенных в классы Проекта, имеют сертификат и прошли хотя бы 1 курс ПК	20
		50% учителей, назначенных в классы Проекта, имеют сертификат и прошли хотя бы 1 курс ПК	5
3.	Результаты ЕГЭ по математике профильного уровня	Более 80% учащихся набрали свыше 70 баллов	10
		70%–80% учащихся набрали свыше 70 баллов	7
		60%–69% учащихся набрали свыше 70 баллов	5
4.	Итоговые диагностические работы для 10 классов в рамках Проекта	Успешно выполнили более 75% обучающихся	10

		Успешно выполнили 60%–75% обучающихся	3
5.	Сертификат об обучении в Проекте (за каждый сертификат)	сертификат	0,3
		сертификат с отличием	0,5
6.	«Математический праздник в Математической вертикали» и «Математический праздник классический» (за каждого призёра и победителя)	призёр (грамота)	1
		победитель (диплом)	2
7.	Региональный этап ВсОШ по математике, физике, биологии, генетике, информатике, экономике, робототехнике для 10–11 классов (за каждого призёра и победителя)	призёр	2
		победитель	3
8.	Заключительный этап ВсОШ по математике, физике, биологии, генетике, информатике, экономике, робототехнике для 10–11 классов (за каждого призёра и победителя)	призёр	4
		победитель	6
9.	Московская олимпиада школьников по предметам математика, физика, биология, генетика, информатика, экономика, робототехника (за каждую грамоту, призёра и победителя)	похвальная грамота	0,1
		призёр	2
		победитель	3
10.	Московский городской конкурс исследовательских и проектных работ (за каждого участника/призёра/ победителя)	участники	0,1
		призёр	2
		победитель	3

11. Информационное сопровождение Проекта

Вся необходимая информация размещена на сайте: <http://profil.mos.ru/>.

12. Логотип Проекта



Приложение 1 к стандарту
городского образовательного
проекта «Математическая
вертикаль ПЛЮС»

**Состав Комиссии по реализации в государственных образовательных
организациях, подведомственных Департаменту образования и науки
города Москвы, образовательного проекта
«Математическая вертикаль ПЛЮС»**

Председатель:

Киселева
Наталья Александровна заместитель руководителя Департамента
образования и науки города Москвы

Заместитель председателя:

Лихацких
Елена Викторовна начальник Управления реализации
государственной политики в сфере
образования Департамента образования и
науки города Москвы

Члены Комиссии:

Зинин
Андрей Сергеевич директор Государственного бюджетного
образовательного учреждения города
Москвы дополнительного
профессионального образования (повышения
квалификации) специалистов Городского
методического центра Департамента
образования и науки города Москвы

Яценко
Иван Валериевич научный руководитель Государственного
автономного образовательного учреждения
дополнительного профессионального
образования города Москвы «Центр
педагогического мастерства»

Путимцев
Дмитрий Александрович директор Государственного автономного
образовательного учреждения
дополнительного профессионального
образования города Москвы «Центр
педагогического мастерства»

Лебедева
Марианна Владимировна директор Государственного автономного
образовательного учреждения
дополнительного профессионального
образования города Москвы «Московский
центр качества образования»

Тихонов
Валерий Анатольевич

заместитель директора Государственного автономного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования города Москвы «Корпоративный университет московского образования»

Секретарь:

Воробьева
Наталья Алексеевна

методист Государственного бюджетного образовательного учреждения города Москвы дополнительного профессионального образования (повышения квалификации) специалистов Городского методического центра Департамента образования и науки города Москвы

Приложение 2 к стандарту
городского образовательного
проекта «Математическая
вертикаль ПЛЮС»

**Образец заявки для образовательных организаций, подведомственных
Департаменту образования и науки города Москвы, на участие
в проекте «Математическая вертикаль ПЛЮС»
НА БЛАНКЕ ОРГАНИЗАЦИИ**

**Директору ГБОУ ГМЦ ДОНМ
А.С. Зинину**

Уважаемый Андрей Сергеевич!

Просим рассмотреть вопрос о включении _____

_____ (полное наименование образовательной организации)

**в перечень организаций, участвующих в реализации проекта
«Математическая вертикаль ПЛЮС».**

В рамках проекта планируется открыть:

№	Класс	Планируемый контингент (чел.)

Код ЕКИС: _____

Логин Статград: _____

Ответственный за реализацию проекта в школе (Ф.И.О., должность)

Приложение: на __ л. в __ экз. **

**Руководитель
образовательной
организации**

_____ (подпись, М.П.)

_____ (И.О. Фамилия)

***К заявке прилагаются: выписки из учебных планов, копия приказа о назначении учителей математики на классы проекта, списки учащихся, планируемых к зачислению в классы проекта*

118

1. Выписка из учебного плана на 2021/2022 учебный год, назначение учителей

Таблица заполняется для каждого класса Проекта

Наименование предмета	Количество часов в год	ФИО учителя
Алгебра/Алгебра и начала математического анализа		
Геометрия		
Теория вероятностей и статистика		
Внеурочные занятия		
ИТОГО		

Список учеников, планируемых к зачислению в класс проекта «Математическая вертикаль ПЛЮС»
(заполняется для каждого класса) [1]

№	ФИО ученика	Код в АИС «Контингент»	Основание для зачисления
			- по результатам ОГЭ, вступительной диагностической работы/итоговой диагностической работы (10 класс); - по решению педсовета (зачислен условно).

[1] Список формируется по результатам ОГЭ, после проведения вступительной диагностической работы, а в 10-х классах также после итоговой диагностической работы, проводимой по итогам учебного года. После включения образовательной организации в состав участников Проекта список обучающихся в течение учебного года может корректироваться.

Требования к организации диагностических работ

10-й класс

Промежуточные диагностические работы

Работы проводятся по итогам первого полугодия в целях определения уровня подготовки обучающихся 10-х классов общеобразовательных организаций города Москвы по предметам «Математика» (включая алгебру и начала математического анализа, геометрию), «Статистика и теория вероятностей» в соответствии с требованиями программы проекта «Математическая вертикаль ПЛЮС».

1. Работа по курсу «Геометрия»:
 - состоит из 9 заданий;
 - выполняется на бланках;
 - вариант диагностической работы состоит из заданий с кратким и развёрнутым ответами; задания (с учётом пунктов заданий) с кратким ответом составляют 60–70% работы, остальные задания с развёрнутым ответом;
 - время выполнения – 60–90 минут;
 - при выполнении заданий разрешается пользоваться линейкой и циркулем.
2. Работа по курсу «Алгебра и начала математического анализа»:
 - состоит из 9 заданий;
 - работа выполняется на бланках;
 - вариант диагностической работы состоит из заданий с кратким и развёрнутым ответами; задания (с учётом пунктов заданий) с кратким ответом составляют 60–70% работы, остальные задания с развёрнутым ответом;
 - время выполнения – 60–90 минут;
 - при выполнении заданий разрешается пользоваться линейкой.
3. Работы по предмету «Статистика и теории вероятностей»:
 - состоит из 9 заданий;
 - работа выполняется на бланках;
 - вариант диагностической работы состоит из заданий с кратким и развёрнутым ответами; задания (с учётом пунктов заданий) с кратким ответом составляют 60–70% работы, остальные задания с развёрнутым ответом;
 - время выполнения – 60–90 минут;
 - при выполнении заданий разрешается пользоваться калькулятором.

Итоговые диагностические работы

Работы проводятся в конце учебного года в целях определения уровня подготовки обучающихся 10-х классов общеобразовательных организаций

города Москвы предметам «Математика» (включая алгебру и начала математического анализа, геометрию), «Статистика и теория вероятности» в соответствии с требованиями программы проекта «Математическая вертикаль ПЛЮС».

1. Работа по курсу «Геометрия»:
 - состоит из 12 заданий;
 - выполняется на бланках;
 - вариант диагностической работы состоит из заданий с кратким и развёрнутым ответами; задания (с учётом пунктов заданий) с кратким ответом составляют 60–70% работы, остальные задания с развёрнутым ответом;
 - время выполнения – 60–90 минут;
 - при выполнении заданий разрешается пользоваться линейкой и циркулем.
2. Работа по курсу «Алгебра и начала математического анализа»:
 - состоит из 12 заданий;
 - работа выполняется на бланках;
 - вариант диагностической работы состоит из заданий с кратким и развёрнутым ответами; задания (с учётом пунктов заданий) с кратким ответом составляют 60 – 70% работы, остальные задания с развёрнутым ответом;
 - время выполнения – 60–90 минут;
 - при выполнении заданий разрешается пользоваться линейкой.
3. Работа по предмету «Статистика и теория вероятностей»:
 - состоит из 12 заданий;
 - работа выполняется на компьютере;
 - вариант работы состоит только из заданий с кратким ответом;
 - время выполнения – 60–90 минут;
 - при выполнении заданий разрешается пользоваться калькулятором.

11-й класс

Тренировочные работы в формате ЕГЭ по математике профильного уровня проводятся в январе и марте учебного года в целях определения уровня готовности обучающихся к сдаче экзамена.

Диагностические работы проводятся во второй половине учебного года в целях определения уровня подготовки обучающихся 11-х классов общеобразовательных организаций города Москвы по предметам «Математика» (включая алгебру и начала математического анализа, геометрию), «Статистика и теория вероятностей» в соответствии с требованием программы проекта «Математическая вертикаль ПЛЮС».

1. Работа по курсу «Геометрия»:
 - состоит из 12 заданий;
 - выполняется на бланках;
 - вариант диагностической работы состоит из заданий с кратким и развёрнутым ответами; задания (с учётом пунктов заданий) с кратким ответом составляют 60–70% работы, остальные задания с развёрнутым ответом;

- время выполнения – 60–90 минут.
 - при выполнении заданий разрешается пользоваться линейкой и циркулем.
2. Работа по курсу «Алгебра и начала математического анализа»:
- состоит из 12 заданий;
 - выполняется на бланках;
 - вариант диагностической работы состоит из заданий с кратким и развёрнутым ответами; задания (с учётом пунктов заданий) с кратким ответом составляют 60–70% работы, остальные задания с развёрнутым ответом;
 - время выполнения – 60–90 минут;
 - при выполнении заданий разрешается пользоваться линейкой.
3. Итоговая работа по предмету «Статистика и теория вероятностей»:
- состоит из 12 заданий;
 - выполняется на бланках;
 - вариант диагностической работы состоит из заданий с кратким и развёрнутым ответами; задания (с учётом пунктов заданий) с кратким ответом составляют 60–70% работы, остальные задания с развёрнутым ответом;
 - вариант работы содержит задания по всем темам курса, изученным в 10–11-х классах, согласно программе Проекта;
 - время выполнения – 60–90 минут.
 - при выполнении заданий разрешается пользоваться линейкой и калькулятором.

Приложение 4 к стандарту
городского образовательного
проекта «Математическая
вертикаль ПЛЮС»

**Список образовательных организаций – участников проекта
«Математическая вертикаль ПЛЮС» на 2021/2022 учебный год**

№ п/п	Образовательные организации
1.	Государственное казенное общеобразовательное учреждение города Москвы «Кадетская школа-интернат № 1 «Первый Московский кадетский корпус»
2.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 15»
3.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 17»
4.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 37»
5.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 46»
6.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 58»
7.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 86 имени М.Е. Катужева»
8.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 89 имени А.П. Маресьева»
9.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 118»
10.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 141 имени Героя Советского Союза Рихарда Зорге»
11.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 170 имени А.П. Чехова»
12.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 192»
13.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 354 имени Д.М. Карбышева»
14.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 384 имени Д.К. Корнеева»
15.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 463 имени Героя Советского Союза Д.Н. Медведева»

48-

16.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 508»
17.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 536»
18.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 538 имени С.В. Гришина»
19.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 554»
20.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 597 «Новое поколение»
21.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 625»
22.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 842»
23.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 937 имени Героя Российской Федерации А.В. Перова»
24.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1018»
25.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1034 имени Героя Советского Союза В.В. Маркина»
26.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1103 имени Героя Российской Федерации А.В. Соломатина»
27.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1173»
28.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1191»
29.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1195»
30.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1231 имени В.Д. Поленова»
31.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1248»
32.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1257»
33.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1280»
34.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1286»

48

35.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1287»
36.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1288 имени Героя Советского Союза Н.В. Троян»
37.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1296»
38.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1356»
39.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1358»
40.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1360»
41.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1373»
42.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1384 имени А.А. Леманского»
43.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1409»
44.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1413»
45.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1415 «Останкино»
46.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1440»
47.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1466 имени Надежды Рушевой»
48.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1502 «Энергия»
49.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1514»
50.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1515»
51.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1517»
52.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1520 имени Капцовых»
53.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1528» имени Героя Советского Союза И.В. Панфилова

54.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1530 «Школа Ломоносова»
55.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1532»
56.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1558 имени Росалии де Кастро»
57.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1570»
58.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1574»
59.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1586»
60.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1590 имени Героя Советского Союза В.В. Колесника»
61.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1811 «Восточное Измайлово»
62.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1861 «Загорье»
63.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1950»
64.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1981»
65.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1995»
66.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1998 «Лукоморье»
67.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 2001»
68.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 2006»
69.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 2007 ФМШ»
70.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 2036»
71.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 2072»
72.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 2103»

73.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 2120»
74.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 2123 имени Мигеля Эрнандеса»
75.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 2126 "Перово»
76.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа «Покровский квартал»
77.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Московская международная школа»
78.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа «Интеллектуал»
79.	Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение города Москвы «Воробьевы горы»
80.	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Гимназия имени Н.В. Пушкина»

Приложение 5 к стандарту
городского образовательного
проекта «Математическая
вертикаль ПЛЮС»

**Список ресурсных центров проекта «Математическая вертикаль ПЛЮС»
на 2021/2022 учебный год**

№ п/п	Ресурсный центр
1.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Пятьдесят седьмая школа»
2.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 179»
3.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 218»
4.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 444»
5.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1502 при МЭИ»
6.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1514»
7.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1534»
8.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1568 имени Пабло Неруды»
9.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1580 при МГТУ имени Н.Э. Баумана»
10.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 2007 ФМШ»
11.	Государственное бюджетное образовательное учреждение города Москвы «Лицей «Вторая школа»
12.	Государственное бюджетное образовательное учреждение города Москвы Школа «Интеллектуал»
13.	Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»
14.	Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова»
15.	Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»
16.	Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)»

Приложение 6 к стандарту
городского образовательного
проекта «Математическая
вертикаль ПЛЮС»

**Образец заявки на участие в проекте
«Математическая вертикаль ПЛЮС»
НА БЛАНКЕ ОРГАНИЗАЦИИ**

**Директору ГБОУ ГМЦ ДОНМ
А.С. Зинину**

Уважаемый Андрей Сергеевич!

Просим рассмотреть вопрос о включении _____

_____ (полное наименование образовательной организации)

в перечень ресурсных центров, участвующих в реализации проекта
«Математическая вертикаль ПЛЮС».

Куратор ресурсного центра _____ (Ф.И.О., должность)

Руководитель
образовательной
организации

_____ (подпись, М.П.)

_____ (И.О. Фамилия)

115

Приложение 7 к стандарту
городского образовательного
проекта «Математическая
вертикаль ПЛЮС»

**Образец заявки на участие в проекте
«Математическая вертикаль ПЛЮС»
НА БЛАНКЕ ОРГАНИЗАЦИИ**

**Директору ГБОУ ГМЦ ДОНМ
А.С. Зинину**

Уважаемый Андрей Сергеевич!

Просим рассмотреть вопрос о включении _____

_____ (полное наименование организации)

в перечень партнёров, участвующих в реализации проекта
«Математическая вертикаль ПЛЮС».

Куратор ресурсного центра _____ (Ф.И.О., должность)

Руководитель
образовательной
организации

(подпись, М.П.)

(И.О. Фамилия)

415

Приложение 8 к стандарту
городского образовательного
проекта «Математическая
вертикаль ПЛЮС»

Образец положения о классах проекта «Математическая вертикаль ПЛЮС»

1. Общие положения

Положение о классах проекта «Математическая вертикаль ПЛЮС» разработано на основании Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказа Департамента образования города Москвы от 17.12.2015 № 3558 «Об утверждении Примерных правил приема граждан в образовательные организации», устава

(далее – Школа).

полное наименование образовательной организации

1.1. В школе организованы классы проекта «Математическая вертикаль ПЛЮС» (далее – классы Проекта).

1.2. Классы Проекта создаются с 10 класса и продолжают обучение до 11 класса включительно.

1.3. Положение регламентирует порядок формирования классов Проекта при освоении обучающимися программ среднего общего образования.

2. Формирование классов Проекта

2.1. Зачисление обучающихся в классы Проекта осуществляется после выдачи аттестатов об основном общем образовании.

2.2. Наполняемость класса Проекта устанавливается в количестве не менее 25 обучающихся.

2.3. Основанием для расформирования классов Проекта и перевода обучающихся в общеобразовательные классы может быть снижение численности класса ниже 15 человек, а также решение координатора Проекта и ресурсного центра.

3. Учет результатов и условия поступления в классы Проекта

3.1. Учёт результатов при поступлении в классы Проекта.

3.1.1. Учитываются результаты ОГЭ по математике (не ниже 19 баллов).

3.1.2. Образовательная организация имеет право добрать учащихся в классы Проекта из числа учащихся, недобравших необходимое количество баллов ОГЭ по математике, соответствующее критериям Проекта, на вакантные места по результатам успешного прохождения вступительной диагностической работы (не менее 75% правильно выполненных заданий).

485

3.1.3. При большом количестве желающих поступить в классы Проекта индивидуальный отбор обучающихся может осуществляться с учётом личных достижений обучающегося:

– средний балл «хорошо» и «отлично» по математике за предшествующий период обучения;

– наличие документа, подтверждающего призовое место в Московском городском конкурсе исследовательских и проектных работ.

Индивидуальный отбор обучающихся в классы Проекта осуществляется комиссией, создаваемой директором Школы.

3.2. Условия поступления в классы Проекта.

3.2.1. При поступлении в 10 классы после первого полугодия текущего года или в 11 класс обучающийся выполняет диагностическую работу по математике (успешное прохождение не менее 75% правильно выполненных заданий).

3.2.2. В случае неудачного выполнения диагностической работы по математике (менее 75%) обучающийся имеет не более двух дополнительных попыток выполнить диагностическую работу в сроки, установленные графиком Школы.

4. Порядок зачисления в классы Проекта

4.1. Зачисление в классы Проекта происходит по заявлению родителей учащихся данных школ.

4.2. Решение о зачислении обучающихся оформляется приказом по Школе.

4.3. Списки сформированных классов Проекта и информация о приёме обучающихся доводится до сведения заявителей не позднее 31 августа текущего учебного года.

4.4. В случае наличия свободных мест до 31 августа текущего года осуществляется дополнительный приём в классы Проекта.

4.5. При наличии свободных мест и соответствия обучающегося п. 3 настоящего Положения возможен приём обучающихся в классы Проекта в течение учебного года.

4.6. Обучающиеся, зачисленные в классы Проекта, и их родители (законные представители) знакомятся с Уставом, настоящим Положением и другими локальными актами, регламентирующими деятельность Школы.

4.7. Обучающиеся параллелей 10–11-х классов могут быть переведены в класс Проекта при наличии свободных мест и по результатам входного тестирования.

4.8. К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объёме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план.

4.9. В случае возникновения конфликтных ситуаций по вопросам приёма или перевода обучающихся классов Проекта участники образовательных отношений могут обратиться в комиссию по урегулированию споров между участниками образовательных отношений.

4.10. Учащиеся, зачисленные в класс Проекта условно, при успешном прохождении итоговой диагностической работы в 10 классе переводятся в состав основных участников Проекта (их результаты учитываются при расчете баллов достижения образовательной организацией целевых индикаторов Проекта).

5. Порядок выдачи сертификатов выпускникам Проекта

5.1. При успешном обучении в Проекте выпускникам выдаются сертификаты и сертификаты с отличием.

5.2. Обязательное условие получения сертификата об обучении в Проекте:

- обучение в Проекте до 11 класса включительно (при этом ученик мог присоединиться к Проекту именно в 11 классе);
- иметь положительную отметку по предмету «Теория вероятностей и статистика» и сдать итоговую диагностику по данному предмету;
- сдать ЕГЭ не ниже порога, ежегодно устанавливаемого ГАОУ ДПО ЦПМ для Проекта.

5.3. Обязательное условие получения сертификата с отличием об обучении в Проекте:

- обучение в Проекте до 11 класса включительно (при этом ученик мог присоединиться к Проекту именно в 11 классе);
- иметь отметку «отлично» по итоговой диагностике по предмету «Теория вероятностей и статистика»;
- сдать ЕГЭ не ниже порога «отлично», ежегодно устанавливаемого ГАОУ ДПО ЦПМ для Проекта.

6. Порядок отчисления обучающихся из классов Проекта

6.1. Основаниями для перевода обучающегося в общеобразовательный класс являются:

- низкая успеваемость обучающегося;
- систематические пропуски уроков и занятий кружков в системе дополнительного образования по неуважительным причинам;
- неудовлетворительные результаты диагностических работ, проводимых в классах Проекта.

6.2. Решение о переводе обучающегося из классов Проекта в общеобразовательные классы принимается комиссией. Состав комиссии утверждается приказом директора Школы.