



Муниципальное бюджетное
общеобразовательное учреждение
городского округа Королёв Московской области
"Средняя общеобразовательная школа №22"

Адрес: 141068, Московская область, г.о. Королев,
мкр. Текстильщик, улица Тарасовская, дом 6.
ИНН:5018045058 ОГРН:1025002036135 КПП:501801001
Тел/факс.: 8-495-515-80-63

Рассмотрен и принят
Педагогическим советом
Протокол № 12 от 24.06.2026г

«Утверждено»
директор МБОУ СОШ 22
Загорудкин Н.В.
Приказ № 184 от 24.06.2026

ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«Предпринимательский старт: от школы к профессии»
(для обучающихся 10–11 классов
профильного предпрофессионального предпринимательского класса)

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1. Актуальность программы

Программа разработана в соответствии со стратегическими задачами Российской Федерации по кадровому обеспечению промышленности и экономики. Профильные предпрофессиональные предпринимательские классы выступают ключевым звеном реализации интегративной модели организации профильного обучения «школа–вуз–работодатель».

Предпрофессиональные предпринимательские классы выступают ключевым звеном в формировании непрерывной образовательной траектории «школа–вуз–работодатель». Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС СОО и ФОП СОО, акцентируя внимание на ранней профессиональной ориентации, развитии экономического мышления и интеграции академических знаний с реальными производственными задачами.

Практическая значимость заключается в формировании у обучающихся осознанного выбора экономического профиля вуза, приобретении опыта решения прикладных кейсов работодателя и подготовке к участию в региональных и всероссийских проектных конкурсах.

1.2. Нормативная база

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»;
3. Приказ Минпросвещения России от 18.05.2023 № 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования»;
4. Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2023 № 449-р «Об утверждении Концепции развития профессиональной ориентации и сопровождения профессионального самоопределения обучающихся в Российской Федерации»;
5. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 02.06.2026 № 19 «Об утверждении СП 2.4.2.4283-26 Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
6. Федеральный закон от 27.07.2006 № 152-ФЗ «О персональных данных»;
7. Устав и локальные акты образовательной организации;
8. Договоры о сетевом взаимодействии между образовательной организацией, вузами-партнерами и работодателями муниципалитета.

1.3. Цель программы

Создание условий для ранней профессионализации обучающихся предпрофессионального предпринимательского класса через формирование предпрофессиональных компетенций, необходимых для успешного освоения программ экономического образования, участия в профильных олимпиадах и

дальнейшего трудоустройства по направлениям предпринимательских видов деятельности.

1.4. Задачи программы

1. Познакомить обучающихся с современным состоянием и трендами экономического образования в РФ, востребованными направлениями подготовки, актуальными направлениями профессиональной деятельности в области экономики и предпринимательства и требованиями работодателей.
2. Обеспечить системный профориентационный мониторинг индивидуальных склонностей и компетенций обучающихся.
3. Сформировать навыки решения практических экономических задач, работы в команде и проектного управления на материале реальных производственных кейсов.
4. Подготовить обучающихся к участию в предпринимательских и экономических конкурсах, фестивалях и конференциях.
5. Провести онлайн-пробы на платформе «Билет в будущее» для профессионального самоопределения.

1.5. Формы организации занятий

1. Лекционно-семинарские встречи с экспертами вуза и представителей предприятий.
2. Экскурсионные и производственные практикумы на базе партнеров-работодателей.
3. Практикумы по решению предпринимательских кейсов и задач (проектно-исследовательские лаборатории).
4. Онлайн-диагностика и профессиональные пробы (платформа «Билет в будущее»).
5. Индивидуальные и групповые консультации по проектной деятельности.
6. Итоговая проектная конференция/защита проекта.

1.6. Участники программы

Программа реализуется на основе сетевой модели партнёрства, включающей три ключевых субъекта:

1. Общеобразовательная организация

Роль: организатор и координатор программы

Основные функции:

- организация учебного процесса и составление расписания занятий
- педагогическое сопровождение обучающихся на всех этапах реализации программы
- проведение профориентационного мониторинга и диагностика компетенций
- обеспечение материально-технической базы для проведения занятий
- контроль посещаемости, успеваемости и вовлечённости обучающихся
- ведение электронных портфолио обучающихся

- взаимодействие с родителями (законными представителями)
- документальное оформление программы и отчётности
- организация итоговых мероприятий и защит проектов

Ответственные лица:

Директор ОО — общее руководство программой

Координатор программы — оперативное управление и связь с партнёрами

Учителя-предметники (обществознание, экономика, право) — методическая поддержка

Классный руководитель предпринимательского класса — воспитательная работа

Педагог-психолог — профориентационное консультирование

2. Вуз-партнёр (Университет)

Роль: научно-методический партнёр.

Основные функции:

- совместное проектирование учебной программы с учётом требований высшего образования
- организация стажировок и наставничества для обучающихся
- научное руководство проектной и исследовательской деятельностью школьников
- проведение лекций, мастер-классов и консультаций по экономическим дисциплинам
- методическая поддержка учителей ОО (повышение квалификации)
- подготовка к поступлению в ВУЗ: профориентационные мероприятия, дни открытых дверей
- приоритетное рассмотрение абитуриентов — выпускников программы (целевое обучение)

Ответственные лица:

Представители приёмной комиссии - профориентация и поступление

Профессорско-преподавательский состав - лекции и консультации

Научные руководители проектов - руководство НИР школьников

Студенты-наставники (выпускники программы) - менторская поддержка.

3. Партнёр-работодатель (Предприятие)

Роль: заказчик кадров и поставщик практического контента

Основные функции:

- совместное проектирование практической части программы под нужды предприятия
- предоставление реальных производственных кейсов и задач для решения обучающимися
- организация и проведение экскурсий на производственные площадки
- проведение профориентационных встреч с действующими специалистами и руководителями
- оценка практических компетенций обучающихся по итогам выполнения заданий

- предложение стажировок, практик и целевых мест для выпускников программы
- создание «маршрута» для трудоустройства выпускников
- материальная и техническая поддержка программы (оборудование, материалы, призы)
- участие в итоговых защитах проектов в качестве экспертов
- предоставление актуальной информации о кадровых потребностях и требованиях к компетенциям

Ответственные лица:

HR-менеджер предприятия — координация взаимодействия с ОО и вузом

Специалисты-наставники — практическое руководство и консультации

Руководители подразделений — оценка компетенций и потенциал трудоустройства

Выпускники вуза-партнёра, работающие на предприятии — пример карьерного успеха

4. Дополнительные участники

***Администрация муниципального образования**

- предоставление аналитики по рынку труда и кадровым потребностям региона;
- координация взаимодействия с предприятиями городского округа;
- поддержка программы на уровне муниципальной образовательной политики;
- информационное сопровождение и продвижение лучших практик.

***Обучающиеся (10–11 классов)**

- основные бенефициары программы;
- активные участники всех форм учебной и проектной деятельности;
- формирование индивидуальной образовательной и профессиональной траектории;
- ответственность за выполнение заданий и участие в мероприятиях.

***Родители (законные представители)**

- поддержка образовательного и профессионального выбора ребёнка;
- участие в родительских собраниях и информирование о ходе программы;
- содействие в организации мероприятий (при необходимости).

***Организации среднего профессионального образования (СПО)**

- организация стажировок и наставничества для обучающихся;
- научное руководство проектной и исследовательской деятельностью обучающихся;
- разработка критериев и проведение экспертизы проектных/итоговых работ обучающихся;
- адаптация кейсов под уровень обучающихся;
- предоставление доступа к лабораториям, учебным центрам и оборудованию;
- проведение лекций, мастер-классов и консультаций по дисциплинам;

- подготовка к поступлению: профориентационные мероприятия, дни открытых дверей;
- приоритетное рассмотрение абитуриентов - выпускников программы (целевое обучение).

1.7. Педагогические технологии, используемые при реализации программы:

Технология	Описание	Применение в программе	Ожидаемые результаты
Проектная деятельность	Метод организации учебной деятельности, при котором обучающиеся приобретают знания и умения в процессе планирования и выполнения постепенно усложняющихся практических заданий и проектов	Индивидуальные и групповые предпринимательские проекты Разработка решений реальных производственных задач Создание бизнес-планов Подготовка к региональным конкурсам проектной деятельности	Формирование компетенций проектного управления Развитие навыков исследовательской работы Умение представлять и защищать свои разработки
Интерактивные технологии	Технологии, основанные на взаимодействии и диалоге между участниками образовательного процесса, активном вовлечении обучающихся в учебную деятельность	Мастер-классы с представителями предприятий и вузов Деловые игры и симуляции производственных процессов Мозговые штурмы при решении кейсов Групповые дискуссии и дебаты Работа в малых группах над практическими задачами Онлайн-взаимодействие через образовательные платформы	Развитие коммуникативных компетенций Формирование навыков командной работы Умение аргументированно отстаивать свою позицию

Технология	Описание	Применение в программе	Ожидаемые результаты
Квест-технология	Игровая образовательная технология, предполагающая наличие сюжета, ролей, задач и последовательного продвижения к цели	Профориентационные квесты на предприятиях (во время экскурсий) Квесты с поиском решений Образовательные квесты по изучению профессиональных компетенций Квесты на платформе «Билет в будущее» <i>Примеры:</i> «Путь экономиста» - знакомство с различными экономическими профессиями. «От идеи до продукта» - полный цикл подготовки бизнес-плана и создания изделия.	Повышение мотивации к обучению Развитие экономического мышления Формирование навыков решения предпринимательских задач
Технология «учебные дневники» (рефлексивные дневники)	Технология систематической фиксации обучающимися своих достижений, наблюдений, размышлений и выводов в процессе обучения	Ведение портфолио Фиксация результатов выполнения кейсов и задач Рефлексия после экскурсий и встреч с профессионалами Отслеживание динамики профессионального самоопределения Документирование этапов проектной деятельности Формы учебных дневников: Электронное портфолио Видеодневник (видеоблог о проектах)	Развитие навыков саморефлексии и самоанализа Формирование осознанного отношения к обучению Создание портфолио для поступления в вуз

Технология	Описание	Применение в программе	Ожидаемые результаты
Здоровьесберегающие технологии	Комплекс педагогических приёмов и методов, направленных на сохранение и укрепление здоровья обучающихся в процессе обучения	Чередование видов деятельности (лекции, практика, экскурсии) Физкультминутки при длительной работе за компьютером Соблюдение эргономических требований при работе с техникой Профилактика зрительного утомления Создание благоприятного психологического климата Индивидуализация темпа обучения Профилактика стресса при подготовке к конкурсам	Сохранение работоспособности обучающихся Формирование привычки здорового образа жизни Снижение утомляемости и повышение концентрации
Технология современного проектного обучения (Метод проектов)	Образовательная технология, ориентированная на самостоятельную деятельность обучающихся по достижению конкретного результата за определённое время	Долгосрочные предпринимательские проекты (6–12 месяцев) Междисциплинарные проекты Социально значимые проекты для предприятий-партнёров Исследовательские проекты для участия в конкурсах. Прикладные проекты по конкретным задачам от работодателя Типы проектов в программе: Цикл: проблема → гипотеза → алгоритм → защита → валидация экспертами. Исследовательские - изучение свойств,	Формирование компетенций проектного менеджмента Развитие навыков самостоятельной работы Умение работать с информацией и источниками Презентационные навыки Готовность к практическому применению знаний

Технология	Описание	Применение в программе	Ожидаемые результаты
		оптимизация процессов. Творческие - разработка новых концепций. Информационный - анализ лучших практик, кейсов. Прикладные - решение конкретных задач работодателей. Ролевые - моделирование работы команд.	
«Case-study (кейс-стади)»	Метод активного ситуационного обучения, основанный на анализе реальных или смоделированных практических ситуаций (кейсов) и поиске оптимальных решений	Работа с кейсами от работодателя.	Описание конкретной ситуации из профессиональной практики

1.8. Условия реализации программы

Курс реализуется в объёме 1 час в неделю, общее количество часов – 68 часа за 2 года обучения (10–11 классы).

Организационные условия

Локальные акты ОО, договоры о сетевом взаимодействии, приказы о зачислении и назначении ответственных.

Рабочая группа реализации (координатор ОО + представители вуза и работодателя), координационные встречи 1 раз в квартал.

Гибкое расписание (2 ч/нед), чередование форм, индивидуализация траекторий.

Журнал учёта, электронные портфолио, аналитическая отчётность.

Рекомендуемое материально-техническое обеспечение

Учебный кабинет (15–20 мест), персональные компьютеры/ ноутбуки (1 на 1–2 обучающихся, i5/Ryzen 5+, 8+ ГБ оперативной памяти), мультимедиа, стабильный интернет (50+ Мбит/с).

Программное обеспечение: лицензионные ОС, офисные пакеты, учебные версии.
Доступ к лабораториям вуза и производственным площадкам работодателя.

Информационно-методическое обеспечение

Рабочая программа, методические рекомендации, банк кейсов и задач, шаблоны проектной документации.

Цифровые ресурсы: «Билет в будущее», открытые курсы вузов, корпоративные порталы партнёров.

Библиотечный фонд (учебная/справочная литература, периодика, электронные базы).

Информационное сопровождение: раздел на сайте ОО, группы в соцсетях, рассылки.
Ежегодное обновление банка кейсов и совместные методические сессии партнёров.

Кадровые условия

Координатор ОО: высшее педагогическое образование, опыт проектной деятельности.

Педагоги-предметники: профильное образование, интеграция курса с учебными предметами.

Педагог-психолог: профориентационная диагностика и сопровождение.

Представители вуза: учёная степень/звание, опыт прикладных исследований.

Наставники: высшее образование, опыт работы ≥ 3 лет.

Регулярное повышение квалификации, методические семинары, стажировки на базе работодателя.

Нормативно-правовые условия

Соблюдение нормативных документов федерального и регионального уровней.

Соблюдение локальных нормативных актов ОО: Устав, Положения о профильном предпрофессиональном классе и организации внеурочной деятельности, инструкции по охране труда.

Договорная база: соглашения о сетевом взаимодействии, целевом обучении, проведении экскурсий, конфиденциальности.

Условия безопасности и охраны труда

Соответствие помещений СанПиН, исправное электрооборудование, средства пожаротушения, аптечки.

Обязательные инструктажи по охране труда перед практикой и экскурсиями, выдача средств индивидуальной защиты (при необходимости), согласованные и безопасные маршруты экскурсий, страхование.

Цифровая безопасность: защита персональных данных, лицензионное программное обеспечение, обучение цифровой гигиене.

Соблюдение законодательства о безопасности персональных данных.

Психологическая безопасность: благоприятный климат, профилактика негативных явлений, сопровождение психолога.

Инклюзивные условия (при наличии обучающихся с ОВЗ)

Инклюзивные условия (при наличии обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (далее - ОВЗ))

Безбарьерная среда, специализированное оборудование, альтернативные форматы материалов.

Индивидуализация заданий, ассистивные технологии, тьюторское сопровождение.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Личностные результаты

- сформированная профессиональная идентичность и мотивация к предпринимательской деятельности.
- осознание значимости экономических профессий для развития региона и страны.
- готовность к непрерывному образованию, ответственность, умение работать в команде, этическое отношение к интеллектуальной собственности и технике безопасности.
- стрессоустойчивость при решении сложных профессиональных задач, соблюдение норм безопасности;
- развитие ответственности, дисциплины и целеустремлённости.
- формирование готовности и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

Метапредметные результаты

- регулятивные: умение ставить цели проектной деятельности, планировать этапы, корректировать действия, оценивать риски и ресурсы.
- познавательные: навыки системного анализа, выдвижения и проверки гипотез, работы с профессиональными базами данных, анализа информации, моделирования процессов, работы с цифровыми инструментами и системами.
- коммуникативные: умение работать в команде с распределением ролей, презентовать результаты, вести конструктивный диалог с экспертами и практиками.
- ИКТ-компетенции: использование цифровых платформ («Билет в будущее»), виртуальных лабораторий, программного обеспечения для обработки данных и визуализации процессов.

Метапредметные результаты предпринимательской подготовки

В ходе обучения обучающиеся приобретают опыт:

- математического моделирования экономических объектов;
- выбора адекватной математической модели;
- использования математического аппарата для проектирования;
- анализа эффективности решений;
- применения вычислительных методов;
- работы с данными;
- использования современных цифровых инструментов для анализа и визуализации информации;
- интеграции математических методов с информатикой, технологией и др. дисциплинами.

Предметные результаты

- знание востребованных направлений предпринимательского/экономического образования и перспектив трудоустройства;
- понимание кадрового потенциала и потребностей предприятий городского округа, знание структуры экономической системы РФ и Московской области, требований вузов-партнёров, отраслевых стандартов;
- навыки разработки решения, проведения базовых испытаний, оформления проектной документации, опыт участия в научно-исследовательских проектах предпринимательской направленности, готовность к сдаче профильных экзаменов и поступлению в вузы-партнёры
- знание основ профильных экономических дисциплин (в зависимости от профиля работодателя).
- умение применять математический аппарат для решения прикладных задач.
- умение интерпретировать данные;
- понимание жизненного цикла изделия, стандартов качества и требований охраны труда на производстве.
- уметь анализировать политику государства в отношении предпринимательства; уметь формулировать собственную позицию по отношению к политике государства в области предпринимательства;
- уметь вырабатывать свою точку зрения на происходящие в стране экономические процессы; определять степень влияния социально-экономических условий на предпринимательскую деятельность;
- использовать навыки формирования бизнес-моделей с учётом степени влияния социально-экономических условий;
- определять содержание и сущность предпринимательской деятельности, её виды и формы;
- владеть основами формирования культуры предпринимательства;
- уметь определять принципы делового этического поведения предпринимателя;
- уметь выделять принципы и методы оценки эффективности предпринимательской деятельности и самоорганизации человека в конкретной деловой среде;
- объяснять изученные положения на рассматриваемых конкретных примерах (бизнес-кейсы);
- решать практические задачи, отражающие типичные экономические ситуации;
- владеть основными формами сотрудничества;
- определять сущность, виды и принципы формирования организационно-правовых форм субъектов предпринимательства;
- применять на практике принципы бизнес-планирования и бизнес-проектирования;
- использовать основные подходы к принятию предпринимательских решений;
- систематизировать и обобщать информацию по отдельным вопросам

предпринимательской деятельности;

- проводить маркетинговое исследование, разрабатывать план маркетинга;
- составлять бизнес-план;
- анализировать и синтезировать информацию;
- знать коммерческо-деловую терминологию, отвечающую современным нормам предпринимательства;
- владеть информацией об основах законодательства (гражданского, трудового, налогового и др.), регламентирующего предпринимательскую деятельность;
- анализировать ситуации повседневной деловой жизни.

Выпускник курса умеет:

- перевести предпринимательскую задачу на математический язык;
- выбрать метод решения (аналитический / численный / симуляционный);
- реализовать расчёт в цифровой среде;
- оценить достоверность результата;
- предложить улучшение конструкции/процесса на основе расчёта;
- выбирать метод решения системы из 3 уравнений под заданную точность;
- оценивать, сколько нужно экспериментов для надёжного вывода.
- защитить решение перед «заказчиком» (в ролевой игре).

3. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Изучение математики в предпринимательских классах направлено на освоение математического аппарата, необходимого для решения исследовательских экономических задач. Содержание курса сочетает углубленное изучение фундаментальных разделов школьной математики с освоением методов математического моделирования, анализа данных, вычислений и оптимизации. Курс строится как **инструментарий предпринимателя/экономиста**: от наблюдения — к модели — к решению — к визуализации и защите решения. Математика изучается не как самоцель, а как язык для постановки и проверки гипотез о поведении экономических систем.

Каждое занятие = **рука + формула + код + график**. Ученик должен **сразу** видеть результат изменения параметра в Python/Excel. Введение **исследовательских задач, когда ученик сам стоит модели и их вариации**

Тематическое планирование

Тематическое планирование	Ответственный	Количество часов		
		Всего	10 класс	11 класс
Тема 1. Современное экономическое (предпринимательское) образование в России	Представитель вуза-партнера	4	2	2
Тема 2. Профориентационный мониторинг	ОО	2	1	1
Тема 3. Кадровый потенциал предприятий городского округа	Представитель муниципалитета, партнер-работодатель	2	1	1
Тема 4. Экскурсии на предприятия городского округа	Партнер-работодатель	8	4	4
Тема 5. Профориентационные встречи с представителями профессий	Партнер-работодатель	2	1	1
Тема 6. Решение практических предпринимательских кейсов и задач	Партнер-работодатель вуз-партнер, ОО	32	15	17
Тема 7. Подготовка обучающихся к участию в региональных олимпиадах/конкурсах	ОО, партнер-работодатель вуз-партнер	12	6	6
Тема 8. Онлайн профпроба на платформе «Билет в будущее»	Партнер-работодатель вуз-партнер, ОО	2	2	0

Тематическое планирование	Ответственный	Количество часов		
Тема 9. Консультации по проектной деятельности	ОО, партнер-работодатель, вуз-партнер	2	1	1
Тема 10. Итоговое занятие	ОО, партнер-работодатель, вуз-партнер	2	1	1
ИТОГО		68	34	34

Тема 1. Современное экономическое (предпринимательское) образование в России

Содержание:

Обзор приоритетных экономических (предпринимательских) направлений подготовки в ведущих вузах РФ.

Особенности профильных дисциплин, формы производственной практики.

Перспективы трудоустройства и карьерные треки выпускников.

Знакомство с программами целевого обучения.

Сферы ответственности:

Вуз-партнер: предоставление актуальных данных о направлениях, учебных планах, требованиях к поступающим; проведение презентационных встреч.

ОО: организация расписания, обеспечение технической базы для трансляций/встреч, контроль посещаемости.

Работодатель: актуализация информации о требованиях к компетенциям выпускников, участие в формировании перечня целевых направлений.

Тема 2. Профориентационный мониторинг

Содержание:

Комплексная диагностика индивидуальных склонностей, когнитивных стилей и склонностей к предпринимательской деятельности. Методика включает: входное анкетирование, тестирование на креативное мышление, логику.

Формирование индивидуальных профориентационных карт обучающихся. Сравнительный анализ результатов на старте и в конце курса.

Сферы ответственности:

ОО: проведение диагностики, обработка результатов, ведение личных портфолио, педагогическая интерпретация данных.

Вуз-партнер: предоставление валидированных профориентационных инструментов, методическая поддержка анализа данных.

Работодатель: согласование критериев оценки базовых предпринимательских способностей.

Тема 3. Кадровый потенциал предприятий городского округа

Содержание:

Анализ промышленного и экономического профиля городского округа. Востребованные направления профессиональной деятельности (маркетинг менеджмент аналитика и др.

Номенклатура профессий и основные компетенции (hard & soft skills). Обзор ключевых предприятий, их специализации, инвестиционных программ и социальных гарантий.

Преимущества трудоустройства и карьерного роста на локальных предприятиях.

Сферы ответственности:

Муниципалитет/Администрация: предоставление аналитики по рынку труда, списков предприятий-резидентов, данных о кадровом дефиците.

Работодатель: описание вакансий и требований, условий труда, программ наставничества и стажировок.

ОО: интеграция материалов в профориентационные модули, организация рефлексивных сессий по итогам изучения.

Тема 4. Экскурсии на предприятия городского округа

Содержание:

Знакомство с предприятиями города.

Конкретные действия обучающихся: интервью с предпринимателями, фиксация наблюдений в рабочем журнале, фото/видеофиксация разрешенных объектов.

Рефлексия: составление отчета, обсуждение увиденного, выявление соответствия личных интересов реальным условиям труда.

Сферы ответственности:

Работодатель: обеспечение безопасного маршрута, инструктаж по ОТ, предоставление гидов-сотрудников, организация допуска.

ОО: согласование графика, подготовка обучающихся, сопровождение, сбор и анализ рефлексивных отчетов.

Вуз-партнер: методическая разработка маршрутных листов, акцент на научных аспектах производства.

Тема 5. Профориентационные встречи с представителями профессий

Содержание:

Формат «живого диалога» с предпринимателями, руководителями проектов, выпускниками профильных вузов.

Цель: разрушение стереотипов о профессии, демонстрация повседневных задач, карьерных траекторий и требований к soft skills.

Механизм: тематические блоки (проектирование, внедрение, контроль качества, цифровизация).

Рефлексия: заполнение карт компетенций, самооценка соответствия выбранному пути.

Сферы ответственности:

Работодатель: подбор спикеров, согласование тематик, предоставление реальных примеров из практики.

ОО: модерация встреч, организация обратной связи, ведение архива встреч.

Вуз-партнер: участие в качестве экспертов, связь академических дисциплин с производственными кейсами.

Тема 6. Решение практических предпринимательских кейсов и задач

Содержание:

Решение практических задач.

Работодатель и вуз предоставляют актуальные предпринимательские ситуации. Задачи разрабатываются совместно работодателем и вузом с учетом возрастных особенностей и уровня подготовки. Включают: экономические задачи, предпринимательские кейсы, лекции по основам предпринимательства.

Обучающиеся работают в командах: разрабатывают бизнес-план, анализируют условия, выдвигают гипотезу, представляют бизнес-план экспертам.

Используются методы case-study, мозгового штурма, бизнес-проектирования.

Сферы ответственности:

Работодатель: разработка практической задачи, постановка прикладных условий задач, демонстрация предпринимательского контекста, разработка критериев оценки, обратной связи.

Вуз-партнер: разработка методик решения, предоставление учебных материалов, контроль научной корректности, методическая поддержка, консультации

ОО: адаптация задач к школьной программе, организация рабочего процесса, организация самостоятельной работы, контроль сроков, оценка командной динамики, интеграция кейсов в учебные предметы, оценивание прогресса обучающихся.

Математическая составляющая темы:

1. Функции и динамика процессов

- Элементарные функции как модели роста, остывания, колебаний, насыщения.

- Производная: чувствительность параметра, ускорение, расход.

- Интеграл.

- **Предпринимательский акцент:** задачи с датчиками (обороты), анализ графиков реальных процессов, поиск экстремумов в ограниченных условиях.

- **Цифра:** Python + matplotlib — построение и дифференцирование экспериментальных кривых.

Математическое содержание

Изучение функций как универсального языка описания реальных процессов. Расширение и углубление базового школьного курса

Основные содержательные линии:

- расширенное изучение элементарных функций, их свойств и графиков;
- преобразования графиков функций;
- исследование функций с использованием производной - практика;
- предел последовательности и функции в практических задачах;
- непрерывность функций;
- производная и её смысл;
- применение производной к исследованию процессов и решение практических задач;
- задачи оптимизации;

- аппроксимация функций;
- основы интегрального исчисления;
- определённый интеграл как средство вычисления накопленных характеристик процессов;
- численные методы вычислений.

Предпринимательская направленность

Учащиеся рассматривают производную как скорость изменения величин, анализируют расход ресурсов, скорости процессов, решают задачи оптимизации конструкций, затрат и параметров технических систем. Отличие от базового школьного курса – приложение к задачам.

2. Пространство и форма

– Векторы и координаты как способ задания положения детали, траектории, усилия.

– **Предпринимательский акцент.**

– **Цифра:** работа в Tinkercad / OpenSCAD / Python с трёхмерными примитивами.

Особое внимание уделяется развитию пространственного мышления.

Математическое содержание

- векторный метод решения задач;
- координатный метод;
- основы аналитической геометрии;
- взаимное расположение объектов в пространстве;
- стереометрическое конструирование, пространственные теоремы синусов и косинусов
- методы построения пространственных моделей;
- геометрические преобразования;
- элементы инженерной графики.

Предпринимательская направленность

Рассматриваются задачи проектирования.

3. Матрицы, системы, данные)

- Решение систем линейных уравнений — основа статики, цепей, балансов.
- Матрицы как таблицы данных и операторы преобразований.
- **Предпринимательский акцент:** обработка изображений (фильтры).
- **Цифра:** NumPy + решение систем встроенными методами.

Раздел вводится как математическая основа современных вычислений.

Математическое содержание:

- матрицы;
- действия над матрицами;
- системы линейных уравнений;
- методы решения систем;
- определители (на базовом уровне);
- понятие вектора в координатной форме;
- линейные модели.

Предпринимательская направленность

Применение матриц при обработке изображений, моделировании механизмов, компьютерной графике, автоматическом управлении.

4. Дискретность, графы, алгоритмы

- Графы — сети дорог, связей, схем.
- Поиск пути, минимальное дерево, поток.
- Комбинаторика — число вариантов сборки, отказов, конфигураций.
- **Предпринимательский акцент:** маршрутизация в логистике, диагностика неисправностей.
- **Цифра:** реализация простых алгоритмов на Python.

Раздел формирует основу алгоритмического мышления.

Математическое содержание:

- множества;
- графы;
- комбинаторные методы;
- алгоритмы поиска;
- алгоритмы оптимизации;
- задачи на количество информации;
- оценка количества информации;
- рекуррентные соотношения;
- основы теории кодирования.

Предпринимательская направленность

Решение задач маршрутизации, проектирования сетей, построения алгоритмов управления, анализа электрических схем, цифровой электроники.

5. Неопределённость и данные

- Вероятность отказа, доверительный интервал, точность измерений.
- Корреляция — связаны ли вибрация и износ?
- Регрессия — прогноз ресурса по данным.
- **Предпринимательский акцент:** обработка реальных логов с испытаний.
- **Цифра:** pandas + statsmodels.

Формируется понимание случайных процессов и методов обработки экспериментальной информации.

Математическое содержание

- вероятностные модели;
- распределения;
- статистические характеристики;
- обработка результатов измерений;
- корреляционный анализ;
- основы регрессионного анализа.

Предпринимательская направленность

Обработка результатов экспериментов, анализ точности измерений, оценка надёжности оборудования, анализ производственных процессов.

6. Математическое моделирование— центральный модуль

- Построение модели «вход — состояние — выход».
- Выбор упрощений, проверка на крайних режимах.
- Численное интегрирование и решение ОДУ.
- **Сквозные задачи:**
 - движение;
 - простейшая модель;
 - динамика популяции/системы.
- Оценка адекватности модели: сравнение с экспериментом.
- **Итог:** защита модели в виде отчёта + интерактивного симулятора.

Математическое содержание:

- этапы построения математической модели;
- выбор переменных;
- допущения;
- математическое описание объекта;
- анализ модели;
- компьютерное моделирование;
- интерпретация результатов;
- оценка точности модели;
- проверка адекватности модели.

Практические задачи

- моделирование движения;
- расчёт расхода материалов;
- моделирование экономических процессов;
- оптимизация логистических задач.

Тема 7. Подготовка обучающихся к участию в региональных олимпиадах/конкурсах

Содержание:

Поиск идеи, формулирование темы проектов, формирование проектных групп, разработка дорожных карт.

Подготовка проектной документации, макетов, презентаций.

Тренировочные защиты перед экспертным жюри. Участие в конкурсах регионального уровня по предпринимательскому профилю.

Сферы ответственности:

Вуз-партнер: научное руководство, экспертиза новизны и актуальности проекта

Работодатель: оценка практической ценности, предоставление производственных данных для проектов.

ОО: администрирование конкурсных заявок, педагогическое сопровождение, организация тренировочных этапов, фиксация достижений в портфолио.

Математическая составляющая темы:

1. Вычислительные методы

- Когда аналитики нет — что делать?

- Метод Ньютона, итерации, численное дифференцирование/интегрирование.
- Выбор шага, оценка погрешности, устойчивость.
- **Предпринимательский акцент:** расчёт нелинейной деформации, нестационарного теплообмена.

Раздел знакомит учащихся с вычислительными методами, используемыми в современной экономической практике.

Математическое содержание:

- приближённые вычисления;
- оценка погрешностей;
- методы решения уравнений;
- численное интегрирование;
- численное дифференцирование;
- итерационные методы;
- основы вычислительных алгоритмов.

Предпринимательская направленность

Использование методов численного анализа при решении задач, для которых невозможно получить аналитическое решение.

2. Цифровые инструменты

Изучение современных средств математических вычислений.

Осваиваются:

- электронные таблицы;
- системы компьютерной математики;
- математические библиотеки Python;
- построение графиков;
- обработка массивов данных;
- численные эксперименты;
- визуализация результатов;
- исследование эффективности экономических решений.

Тема 8. Онлайн профпроба на платформе «Билет в будущее»

Содержание:

Организация прохождения обучающимися профессиональных проб по предпринимательским компетенциям.

Механизм: регистрация на платформе, прохождение вводного инструктажа, самостоятельное выполнение заданий в личном кабинете, анализ результатов, составление индивидуальных рекомендаций. Использование данных для корректировки образовательного маршрута и выбора направления проектной деятельности.

Сферы ответственности:

ОО: техническая организация доступа, контроль прохождения, психолого-педагогическая интерпретация результатов.

Вуз-партнер и Работодатель: согласование релевантных треков на платформе, предоставление рекомендаций по развитию выявленных дефицитов компетенций.

Тема 9. Консультации по проектной деятельности

Содержание:

Индивидуальное и групповое сопровождение на всех этапах проекта: выбор темы → постановка проблемы → литературный/патентный обзор → разработка методики → эксперимент/моделирование → консультации по подготовке проекта → анализ результатов → оформление проекта → подготовка к защите.

Возможный формат: 1 раз в 2 недели по расписанию, очно/онлайн.

Ведение дневника проекта, фиксация этапов, корректировка плана.

Сферы ответственности:

Вуз-партнер: назначение научных руководителей, контроль академической честности, методические консультации по структуре и оформлению.

Работодатель: оценка практической применимости, предоставление данных/оборудования для испытаний, рецензирование.

ОО: педагогическое сопровождение, контроль сроков, организация промежуточных защит, учет результатов.

Тема 10. Итоговое занятие

Содержание:

Итоговая контрольная работа.

Итоговое мероприятие в форме круглого стола-плenums, защиты проектов/бизнес-планов.

Презентация лучших проектов, награждение, выставка макетов/презентаций, подписание соглашений о намерениях на целевое обучение или стажировки, вручение сертификатов о прохождении программы.

Рефлексия: сравнение стартовых и итоговых профориентационных карт, планирование дальнейшей траектории (поступление в ВУЗ, участие в олимпиадах, трудоустройство после вуза).

Сферы ответственности:

ОО: организация площадки, тайминг, техническое обеспечение, документальное оформление, информирование родителей.

Вуз-партнер: участие в жюри, предоставление сертификатов/приоритетного рассмотрения при поступлении, выступление с аналитическим отчетом.

Работодатель: оценка проектов с точки зрения внедрения, предложение стажировок/целевых мест, финансирование призового фонда или оборудования.

4. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема занятий	Количество часов		Основное содержание	Вид занятия	Характеристика деятельности обучающихся
		теория	практика			
1	Современное экономическое (предпринимательское) образование в России	1	1	Обзор приоритетных направлений подготовки в ведущих вузах РФ (ФП «Приоритет 2030», опорные университеты). Особенности учебных планов, профильные дисциплины, формы производственной практики. Перспективы трудоустройства и карьерные треки выпускников. Знакомство с программами целевого обучения и стипендиальной поддержкой.	Круглый стол	Знакомство с приоритетными направлениями подготовки предпринимателей и образовательными программами вузов. Анализ требований к абитуриентам.
2	Профориентационный мониторинг	1	1	Комплексная диагностика индивидуальных склонностей, когнитивных стилей и склонностей к предпринимательской деятельности. Входное анкетирование, тестирование на	Диагностика, практикум	Прохождение профориентационных тестов, заполнение анкет, анализ личных результатов, формирование первичной профориентационной карты.

№ п/п	Тема занятий	Количество часов		Основное содержание	Вид занятия	Характеристика деятельности обучающихся
		теория	практика			
				креативное и логическое мышление, логику. Формирование индивидуальных профориентационных карт обучающихся.		
3	Кадровый потенциал предприятий городского округа	1	1	Анализ предпринимательского профиля городского округа. Востребованные направления профессиональной деятельности. Номенклатура профессий и основные компетенции (hard & soft skills). Обзор ключевых предприятий, их специализации, инвестиционных программ и социальных гарантий.	Лекция, дискуссия	Изучение карты предприятий округа, анализ кадровых потребностей, обсуждение преимуществ работы на локальных предприятиях.
4	Экскурсии на предприятия городского округа	2	6	Знакомство с предприятиями города. Демонстрация связи школьной программы с бизнес-проектами. Интервью с предпринимателями,	Производственная экскурсия	Наблюдение производственных процессов, интервьюирование предпринимателей, ведение рабочего журнала,

№ п/п	Тема занятий	Количество часов		Основное содержание	Вид занятия	Характеристика деятельности обучающихся
		теория	практика			
				фиксация наблюдений в рабочем журнале. Рефлексия: составление отчета, обсуждение увиденного.		фото/видеофиксация, написание отчетов по итогам экскурсий.
5	Профориентационные встречи с представителями профессий	1	1	Формат «живого диалога» с действующими предпринимателями, руководителями проектов, выпускниками профильных вузов. Заполнение карт компетенций.	Мастер-класс	Участие в диалоге с предпринимателями, заполнение карт компетенций, самооценка соответствия выбранному пути.
6	Решение практических предпринимательских кейсов и задач	6	26	Практикум по решению актуальных производственных ситуаций (разработка бизнес-планов). Составление бизнес-планов, разработка стартапов. Работа в командах: анализ условий, выдвижение гипотез, бизнес-проектирование, оформление проекта, защита перед экспертами. Методы case-study,	Практикум + проектная работа	Разработка бизнес-планов, проектов стартапов. Командная работа над кейсами, анализ производственных ситуаций, защита бизнес-плана перед экспертами.

№ п/п	Тема занятий	Количество часов		Основное содержание	Вид занятия	Характеристика деятельности обучающихся
		теория	практика			
				мозгового штурма. Практикум по решению задач, разработанных совместно работодателем и вузом. Расчетно-графические задания, алгоритмизация процессов, оптимизация параметров. Междисциплинарный акцент. Разбор ошибок, рефлексия, формирование банка типовых решений.		
7	Подготовка обучающихся к участию в региональных олимпиадах/ конкурсах	6	6	Отбор тем проектов, формирование проектных групп, разработка дорожных карт. Обучение методологии проектной деятельности (цели, задачи, этапы, ресурсы, риски). Подготовка проектной документации, макетов, презентаций. Тренировочные защиты перед экспертным жюри. Участие в конкурсах регионального уровня.	Проектный семинар	Выбор темы проекта, формирование команд, разработка дорожной карты, создание макетов/прототипов, подготовка презентаций, участие в тренировочных защитах, участие в региональных конкурсах.

№ п/п	Тема занятий	Количество часов		Основное содержание	Вид занятия	Характеристика деятельности обучающихся
		теория	практика			
8	Онлайн профпроба на платформе «Билет в будущее»	0	2	Организация прохождения профессиональных проб по компетенциям. Регистрация на платформе, прохождение вводного инструктажа, самостоятельное выполнение заданий в личном кабинете, анализ результатов, составление индивидуальных рекомендаций. Использование данных для корректировки образовательного маршрута.	Профпробы	Регистрация на платформе, выполнение профессиональных проб, анализ полученных результатов, сравнение с входной диагностикой, корректировка индивидуального образовательного маршрута.
9	Консультации по проектной деятельности	0	1	Индивидуальное и групповое сопровождение на всех этапах проекта. Ведение дневника проекта, фиксация этапов, корректировка плана.	Индивидуальные консультации, групповая работа	Выбор темы проекта, обзор научной литературы, разработка методики исследования, проведение экспериментов, анализ данных, оформление проектной документации,

№ п/п	Тема занятий	Количество часов		Основное содержание	Вид занятия	Характеристика деятельности обучающихся
		теория	практика			
						подготовка к защите.
10	Итоговое занятие	0	1	Итоговое мероприятие по форме научно-практической конференции или круглого стола. Презентация лучших проектов, награждение, выставка макетов/презентаций, подписание соглашений о намерениях на целевое обучение или стажировки, вручение сертификатов. Рефлексия: сравнение стартовых и итоговых профориентационных карт. Подведение итогов: презентация проектов, рефлексия, обсуждение планов на будущее. Награждение активных участников, сбор обратной связи	Итоговая конференция	Публичная защита проектов, участие в дискуссиях, посещение выставки проектов, получение обратной связи от экспертов, рефлексия, планирование дальнейшей траектории.
	ИТОГО	18	50			

5. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Методическое обеспечение представляет собой комплекс учебно-методических материалов, инструментов и ресурсов, направленных на эффективную реализацию образовательного процесса и достижение планируемых результатов.

Цифровые образовательные ресурсы

1. <https://sberuniversity.ru>
2. <https://sbereducation.ru>
3. <https://ed-industry.ru>
4. Платформа «Билет в будущее» (профпробы)

Шаблоны и формы документации

1. Журнал учёта занятий. Индивидуальная карта развития. Портфолио обучающегося
2. Отчёт по экскурсии. Паспорт проекта. Протокол защиты проекта
3. Аналитическая справка по итогам года.

6. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Математика. Алгебра и начала математического анализа: 10 класс: углубленный уровень: учебник / А.Г. Мерзляк, Д.А. Номировский, В.М. Поляков; под ред. В.Е. Подольского . - Москва: «ВЕНТАНА-ГРАФ»; «Издательство «Просвещение»
2. Математика. Алгебра и начала математического анализа: 11 класс: углубленный уровень: учебник / А.Г. Мерзляк, Д.А. Номировский, В.М. Поляков; под ред. В.Е. Подольского . - Москва: «ВЕНТАНА-ГРАФ»; «Просвещение»
3. Математика. Геометрия: 10 класс: углубленный уровень: учебник / А.Г. Мерзляк, Д.А. Номировский, В.М. Поляков; под ред. В.Е. Подольского . - Москва: «Просвещение»
4. Математика. Геометрия: 11 класс: углубленный уровень: учебник / А.Г. Мерзляк, Д.А. Номировский, В.М. Поляков; под ред. В.Е. Подольского . - Москва: «ВЕНТАНА-ГРАФ»; «Просвещение»
5. Общественные науки. Основы налоговой грамотности. В.Н. Засько, В.А. Саськов, Л.П. Грундел и др. - Москва: «Просвещение», 2026.
6. Финансовая грамотность. 10 -11 классы: учеб. Для среднего общего образования. М.Р. Каджаева, Л.В. Дубровская. - Москва: «Просвещение», 2026.
7. Финансовая грамотность. 10 -11 классы общеобразовательных организаций. Ю.В. Брехова, А.П. Алмосов, Д.Ю. Завьялов // - Москва: «ВАКО»; «Издательство ВИТА-ПРЕСС»
8. Право; углубленное обучение. 10 класс. Л.Н. Боголюбов, Е.А. Лукашева, А.И. Матвеев и другие; под ред. А.Ю. Лазебниковой, Е.А. Лукашевой, А.И. Матвеева - Москва: «Просвещение», 2026.

9. Право; углубленное обучение. Л.Н. Боголюбов, Е.А. Лукашева, А.И. Матвеев и другие; под ред. А.Ю. Лазебниковой, Е.А. Лукашевой, А.И. Матвеева - Москва: «Просвещение», 2026. (11 класс)
10. Экономика; углубленное обучение. Р.И. Хасбулатов. - Москва: «Просвещение», 2026.
11. Экономика. Углубленный уровень. В 2 книгах. А.П. Киреев. – Москва: Издательство «ВИТА-ПРЕСС»
12. Основы экономики: 10-й класс: углублённый уровень: учебник для гуманитарного и социально-экономического профилей; 1-ое издание. В.Е. Зуев, Н.И. Городецкая, И.Т. Кери, И.А. Лобанов; под ред. А.Ю. Лазебниковой, В.Е. Зуева. - Москва: «Просвещение»
13. Основы предпринимательства: учебник для 10-11 классов общеобразовательных организаций. Базовый уровень; 1-е издание. С. А. Дмитриева, Н. А., Кашперская, Ю.Ю. Меринова . – Москва: «Русское слово - учебник»
14. Основы педагогики и психологии: 10-11-е классы: учебник: в 2 частях; 1-е издание. В.С. Басюк, Е.И. Казакова, Е.Ю. Брель и др. – Москва: «Просвещение»
15. Учебное пособие к учебнику С.А. Дмитриевой, Н.А. Кашперской, Ю.Ю. Мериновой «Основы предпринимательства для 10- 11 классов общеобразовательных организаций». Дмитриева С. А, Кашперская Н. А. 1-е издание . – Москва: «Русское слово - учебник»
16. Индивидуальный проект. 10-11 классы / Учебное пособие М. В. Половкова, А. В. Носов, Т. В. Половкова и др. – Москва: «Просвещение», 2026. – (Профильная школа)
17. Математическое моделирование. 10-11 классы: учебное пособие / Г. М. Генералов – Москва: «Просвещение», 2026. – (Профильная школа)
18. Основы правоведения: 11 класс. Углублённый уровень. Учебник для гуманитарного и социально-экономического профилей / В. Н. Синюков, С. В. Кабышев, В. В. Блажеев и др.; под ред. А.Ю. Лазебниковой, В. В. Блажеева. – Москва: «Просвещение», 2026. – (Профильная школа)
19. Интернет-предпринимательство: 10-11 классы: учебное пособие / М.Р. Зобнина, А.А. Еремеев, П.П. Калмыков и др. – Москва: «Просвещение», 2026.
20. О.А. Дмитриева, Н.А. Хоренко, Основы предпринимательства. Издательство «Русское слово», 2025.
21. Брехова Ю.В., Алмосов А.П., Завьялов Д.Ю. Финансовая грамотность: материалы для учащихся. 10–11 классы общеобразоват. орг. — М.: ВАКО, 2018. — 344 с. — (Учимся разумному финансовому поведению).
22. О.А. Дмитриева, Н.А. Хоренко, Основы предпринимательства. Издательство «Русское слово», 2025.