**Концепция оснащения и функционирования ОК МАОУ «Гимназия №5» г.Чебоксары и Волжский 3**

Национальная технологическа

я силами его участников.

**ОК МАОУ «Гимназия №5» г.Чебоксары и Волжский 3 — это не «отлитый в граните» проект, а живая школа, которая в процессе реализации усовершенствует себя силами его участников.**

Мы были глубоко убеждены, что цифровые технологии являются драйверами изменений в образовании, что самая главная задача — это создание из разных инструментов индивидуализации образовательных маршрутов, что главным инструментом, который будет эту задачу решать, будет искусственный интеллект, машинное обучение. Но в итоге нам стало ясно, что образовательные технологии по сравнению с человеческими качествами вторичны. Самым важным человеческим качеством является само мотивация, способность выбирать, способность действовать в определенном направлении, в соответствии с определенными ценностями. Здесь как раз появляется фигура Self Guided Learner — само направляемого, само управляемого ученика, вокруг которого и строится вся эта новая образовательная среда, в которой новые форматы — игровые, мобильные приложения, онлайн-платформы — все эти сервисы. А в центре — **человек**. Но человек не прежний, а обладающий определенными дополнительными качествами — в первую очередь **самостоятельностью**.

На самом деле образование - это всегда командные игры. Есть отдельные практики культивации командного, коллективного, и, возможно, это более важная история, чем развитие индивидуального потенциала. Более важно развить потенциал связности между людьми, выращивание сообществ. Каждый из нас несовершенен, а сообщество может эти несовершенства исправить, повести человека дальше. Человеческая сторона важнее, чем машинная.

**Задачи навыки будущего**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Давление** технологческих, финансовых и экологических **стандартов**, а также возможное реформирование структуры глобального управление. |  |
| **Ускорение изменений** в промышленности, экономике и обществе (обусловленное развитием технологий, особенно о сфере ИКТ) **и растущая сложность** глобальных рынков и систем управления | **Навыки будущего -это навыки, которые позволяют работникам быть конкурентоспособными в будущей социально-экономической и технологической реальности.** | **Техно-социальное развитие** до 70 традиционных профессий о производстве и сфере услуг могут устареть или стать ненужными в связи с внедрением искусственного интеллекта, роботов, автоматизированных логистических систем и другие (при этом могут появиться многие новые профессии) |
|  | Поиск **новых источников национальной конкурентоспособности в промышленно- развитых странах** за счет создания новых отраслей. |  |

**«ЧЕМУ УЧИТЬ» = «КАК УЧИТЬ**

|  |  |
| --- | --- |
| **«ЧЕМУ УЧИТЬ» = «КАК УЧИТЬ»:**  **НАСКОЛЬКО ОБРАЗОВАНИЕ УЧИТЫВАЕТ ТРЕБОВАНИЯ БУДУЩЕГО?**  Современная модель «индустриального» образования принципиально несостоятельна: она формирует «навыки прошлого», а не «навыки будущего» и готовит учащихся к реальности, которой уже не будет! | |
| **Мы не можем** научить людей быть творческими, давая им стандартные упражнения.  **Мы не можем** научить людей сотрудничать и рабо­тать в команде, если в течение всей учебы они выступают как одиночки, которые соревнуются друг с другом.  **Мы не можем** сформировать у людей способность непрерывно учиться, если мы с первых дней уче­бы лишаем их самостоятельности в выборе своей траектории развития и если мы ругаем и наказы­ваем их за ошибки. | **Мы не можем** научить людей сопереживанию и не сформируем их эмоциональный интеллект, если эмоциональная сфера исключена из образования, а процесс обучения фокусируется только на когни­тивных способностях.  **Мы не можем** научить людей грамотно обращаться с новой информационной средой и информацион­ными технологиями, если мы убираем их из учеб­ного процесса и школьной среды.  **Мы не можем** научить людей осознанности, если мы сами не являемся осознающими. |
| Необходимо пересмотреть образовательные подходы, процессы и форматы, для того чтобы дать уча­щимся возможность формировать навыки, необходимые для профессионального, общественного и лично­го успеха в 21 веке. | |

**ДИЗАЙН ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СРЕД И НАВЫКОВ УЧИТЕЛЕЙ**

|  |
| --- |
| **Принципы педагогики и организации образовательных сред** |
| * Переход к учебным процессам, основанным на принципах сотрудничества, а не соперничества. * Акцент на самостоятельной позиции учащегося в развитии и образовании, в т. ч. совместное пла­нирование учащимся и учителями изучаемого со­держания и учебного процесса. * Персонализированные учебные траектории, кото­рые сочетают: * обучение в виртуальных средах: онлайн-курсы, лекции в виртуальной реальности, соци­альные симуляторы и симуляторы дополнен­ной реальности и др.; * обучение на практике в реальных жизненных ситуациях; * кооперативное образование (очное и онлайн) с менторами и сообществами. * Обучение строится вокруг решения реальных жизненных проблем и вызовов, а не вокруг академических предметов. * Пространства и технологии, поддерживающие физические упражнения и контакты, эмоциональное и творческое взаимодействие и др. |

**Необходимые навыки учителей**

* Гибкость, открытость, готовность принимать (и создавать) новое — как предпосылка.
* Смешанная [blended] педагогика.
* Педагогика, поддерживающая сотрудничество между учениками (команды, проекты), с учителями и внешними агентами, в т. ч. обучение через совместное исследование из позиции «старшего, но равного».
* Игрофикация образования:
* разработка игр,
* игропедагогика,
* учитель действует как NPC в игре (Неигровой персонаж (англ. Non-Player Character — NPC) в компьютерных и настольных ролевых играх — персонаж, управляемый программой или мастером, в последнем случае иногда может называться мастерским персонажем.).
* Менторство и коучинг (на основе целей ученика).
* Предпринимательство (в образовании и внутри учебных проектов).
* Обучение исследованию / решению проблем.
* Проектно-ориентированное образование.
* «Холистическое» образование, учитывающее различные потребности тела и ума учащегося.
* «Архив навыков»: практика документирования исчезающих навыков и их восстановление при необходимости.

**И ПОСЛЕДНЕЕ (НО НЕ ПО ЗНАЧИМОСТИ): МЫ ДОЛЖНЫ ДЕЙСТВОВАТЬ БЫСТРО**

В течение ближайших 15-20 лет кумулятивные эффекты технологических, экономических и социальных трансформаций могут привести нас к ряду болезненных кризисов мирового масштаба:

* «Информационный перегруз» и/или возникновение искусственного интеллекта за пределами нашего понимания.
* Исчезновение порядка 60-70% профессий в промышленности и связанных с ней секторах (маркетинг. финансы, торговля и т.д.) в связи с автоматизацией и использованием искусственного интеллекта.
* Разрушение секторов экономики и страновых экономик, построенных на производстве не возобновляемых ресурсов (энергия и материалы).
* Накопленный эффект экологических проблем (в т. ч. изменение климата, промышленное загрязнение и разрушение биологического разнообразия), способных сделать огромные территории непригодными для жизни: «климатические беженцы». «водяные войны» и др.
* Финансовые, политические и военные кризисы, которые будут возникать вследствие этих фундаментальных кризисов.

Единственный системный ответ на эти вызовы — это то, какими знаниями и навыками обладают работники /граждане/жители нашей планеты. Формирование этих знаний и навыков зависит от нашей способности перестроить, развить и расширить наши местные, национальные и глобальные образовательные экосистемы. Для запуска этих изменений у нас есть считаные годы, а не десятилетия или столетия.

**Цель концепции ОК МАОУ «Гиманзия№5» г.Чебоксары Волжский 3:** разработка предложений по созданию комплексного решение по оснащению и функционированию ОК МАОУ «Гиманзия №5» г.Чебоксары Волжский 3 оборудованием и цифровыми средствами обучения, помогающими в создании целостной информационно-образовательной среды.

**Основные положения ОК МАОУ «Гиманзия№5» г.Чебоксары Волжский 3:**

Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 17 ноября 2008 г. № 1662-р определила основные направления перехода к инновационному социально-ориентированному типу экономического развития нашей страны. Одно из них – «переход от системы массового образования, характерной для индустриальной экономики, к необходимому для создания инновационной социально-ориентированной экономики, непрерывному **индивидуализированному образованию** для всех».

Для достижения поставленной Правительством цели необходимо сделать серьезные шаги по переходу к новой модели российской школы, где каждому школьнику будет предоставляться широкий спектр адресных образовательных услуг. Школа должна стать эффективной основой для дальнейшей подготовки высококвалифицированных кадров для экономики страны. При этом сама школа должна вобрать в себя **последние технологические и социальные инновации.**

Согласно Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года одной из основных задач инновационного развития образования является создание условий для формирования у учащихся следующих компетенций: **способность и готовность к непрерывному образованию, постоянному совершенствованию, переобучению и самообучению, стремление к новому; способность к критическому мышлению; способность и готовность к разумному риску, креативность и предприимчивость, умение работать самостоятельно, готовность к работе в команде и в конкурентной среде; владение иностранными языками, предполагающее способность к свободному бытовому, деловому и профессиональному общению.**

Обновление содержания и технологий общего образования невозможны без обновления требований к **инфраструктуре** общего образования. В связи с этим, Федеральной целевой программой развития образования на 2016-2020 годы предусмотрены мероприятия, направленные на создание условий для развития современной образовательной среды и совершенствование инфраструктуры общего образования.

Система образования на всех этапах, начиная с дошкольного, в части содержания и в части методов и технологий обучения (преподавания) должна быть ориентирована на формирование и развитие навыков и компетенций, необходимых для инновационной деятельности. Современные условия обучения в общеобразовательных организациях должны создаваться в соответствии с требованиями **федеральных государственных образовательных стандартов**.

**Трансформация** школы должна включать в себя несколько важнейших аспектов, таких как изменения в подходах **управления школой**, изменение **типовой архитектуры и пространства школы**, ее окружения, а также изменения в **информационном пространстве школы**.

Прежде всего, изменения школы должны коснуться подхода к управлению учебным процессом, где основными задачами являются: проектный менеджмент, переподготовка администрации и педагогов, внешняя оценка изменений в школе.

Для повышения доступности и качества общего образования должны быть обеспечены возможность организации всех видов учебной деятельности в одну смену, безопасность и комфортность условий их осуществления.

При проектировании школы по нашему мнению необходимо реализовывать принцип многофункциональности. Помещения школы должны быть рассчитаны на организацию различных видов деятельности - для индивидуальной и групповой работы, игровой и творческой деятельности (художественной, театральной, хореографической и др.). В соответствии с новыми стандартами в школе должны быть предусмотрены помещения (функциональные зоны) для занятий учебно-исследовательской и проектной деятельностью, моделированием и техническим творчеством (лаборатории и мастерские), музыкой и изобразительным искусством, а также другими учебными курсами и курсами внеурочной деятельности по выбору обучающихся.

Для поддержки групповой и индивидуальной работы школьников с информационными ресурсами и инструментами, внедрения дистанционных обучающих технологий, процесса обмена педагогическим опытом, общения педагогов и родителей, доступа к электронным библиотекам, видео-, аудиоматериалам и интернету современной школе необходимо создание единого информационного образовательного пространства (среды). Данная среда также должна решать вопросы хранения учебных результатов школьника, цифровых учебных материалов, электронных книг и административных баз данных, организации взаимодействия участников образовательного процесса.

Единая информационная среда должна предоставлять широкий круг возможностей для обогащений образовательного процесса не только одного учреждения, но и для группы близко расположенных школ, соединенных между собой высокоскоростной связью.

Школа должна предоставлять ученикам возможность готовить домашнее задание в школе, чтобы качество подготовки не зависело от социального уровня семьи и отсутствия необходимых технических средств дома. Должно быть выделено место для индивидуальной и групповой работы школьников с цифровыми информационными ресурсами, обучающими программами и техническими средствами.

**Цель ОК МАОУ «Гимназия №5» г.Чебоксары и Волжский 3:** обеспечение доступности качественного образования, соответствующего требованиям инновационного развития экономики, современным потребностям общества и каждого гражданина.

**Принципы образовательного процесса:**

* соответствие школьного образования целям опережающего развития современного общества;
* создание инновационных элементов системы ранней профориентации и основ профессиональной подготовки школьников;
* возможность обучающихся раскрыть свои способности и подготовиться к жизни в высокотехнологичном конкурентном мире.

**Возможности образовательного процесса:**

* Новые гибкие форматы образования;
* Применение современных педагогических технологий;
* Личностно-ориентированный подход;
* Системно-деятельностный подход;
* Формирование коммуникативной культуры и развития умений работы с различными типами информации;
* Непрерывное образование.

**Ожидаемые результаты деятельности ОК МАОУ «Гимназия №5» г.Чебоксары Волжский 3:**

* повысится удовлетворенность населения качеством образовательных услуг; каждому школьнику будет предоставляться широкий спектр адресных образовательных услуг;
* школа сможет осуществить стратегическое планирование деятельности, и обеспечить гибкость в предоставлении образовательных услуг;
* будут созданы условия обучения, соответствующие требованиям федеральных государственных образовательных стандартов;
* повысится эффективность использования бюджетных средств, будет обеспечена финансово-хозяйственная самостоятельность школы за счет реализации новых принципов финансирования;
* школа сможет обеспечить обучающимся обязательной внеурочной деятельности в рамках основной образовательной программы до **10 часов** в неделю;
* школа сможет создать условия для применения сетевой формы реализации образовательных программ с использованием ресурсов нескольких организаций;
* школа сможет организовать обучение детей в возрасте от 6 до 18 лет по дополнительным образовательным программам (будут вовлечено до 75% школьников);
* школа сможет стать эффективной основой для дальнейшей подготовки высококвалифицированных кадров для цифровой экономики страны.

**Требования к материально-техническим условий школы, осуществляющей образовательную деятельность   
в соответствии с ФГОС**

Федеральные государственные образовательные стандарты устанавливают требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы:

личностным, включающим готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции, правосознание, способность ставить цели и строить жизненные планы, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме;

метапредметным, включающим освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике, самостоятельность планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, построение индивидуальной образовательной траектории, активное использование речевых средств и средств информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) для решения коммуникативных и познавательных задач;

предметным, включающим освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами.

Личностные результаты освоения основной образовательной программы должны отражать в том числе формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира. Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы должны отражать формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ – компетенции).

Основная образовательная программа реализуется образовательным учреждением через урочную и внеурочную деятельность. Внеурочная деятельность организуется по направлениям развития личности (духовно-нравственное, физкультурно-спортивное и оздоровительное, социальное, обще интеллектуальное, общекультурное) в таких формах, как кружки, художественные студии, спортивные клубы и секции, юношеские организации, краеведческая работа, научно-практические конференции, школьные научные общества, олимпиады, поисковые и научные исследования, общественно полезные практики, военно-патриотические объединения и т.д. Формы организации образовательного процесса, чередование урочной и внеурочной деятельности в рамках реализации основной образовательной программы основного общего образования определяет организация, осуществляющая образовательную деятельность.

Требования к условиям реализации основной образовательной программы характеризуют кадровые, финансовые, материально-технические и иные условия реализации требований к результатам освоения основной образовательной программы. Материально-технические условия реализации основной образовательной программы должны обеспечивать возможность достижения обучающимися установленных Стандартами требований к результатам освоения основной образовательной программы.

Материально-техническое оснащение образовательной деятельности должно обеспечивать возможность:

* включения обучающихся в проектную и учебно-исследовательскую деятельность, проведения наблюдений и экспериментов, в том числе с использованием: учебного лабораторного оборудования; цифрового (электронного) и традиционного измерения, включая определение местонахождения; виртуальных лабораторий, вещественных и виртуально-наглядных моделей и коллекций основных математических и естественнонаучных объектов и явлений;
* художественного творчества с использованием ручных, электрических и ИКТ-инструментов и таких материалов, как бумага, ткань, нити для вязания и ткачества, пластик, различные краски, глина, дерево, реализации художественно-оформительских и издательских проектов, натурной и рисованной мультипликации;
* создания материальных и информационных объектов с использованием ручных и электроинструментов, применяемых в избранных для изучения распространенных технологиях (индустриальных, сельскохозяйственных, технологиях ведения дома, информационных и коммуникационных технологиях), и таких материалов, как дерево, пластик, металл, бумага, ткань, глина;
* проектирования и конструирования, в том числе моделей с цифровым управлением и обратной связью, с использованием конструкторов; управления объектами; программирования;
* наблюдений, наглядного представления и анализа данных; использования цифровых планов и карт, спутниковых изображений;
* размещения продуктов познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся в информационно-образовательной среде организации, осуществляющей образовательную деятельность;
* проектирования и организации своей индивидуальной и групповой деятельности, организации своего времени с использованием ИКТ; планирования учебной деятельности, фиксирования ее реализации в целом и отдельных этапов (выступлений, дискуссий, экспериментов);
* обеспечения доступа в школьной библиотеке к информационным ресурсам Интернета, учебной и художественной литературе, коллекциям медиа-ресурсов на электронных носителях, к множительной технике для тиражирования учебных и методических тексто-графических и аудио-видео материалов, результатов творческой, научно-исследовательской и проектной деятельности учащихся;
* проведения массовых мероприятий, собраний, представлений; досуга и общения обучающихся с возможностью для массового просмотра кино- и видеоматериалов, организации сценической работы, театрализованных представлений, обеспеченных озвучиванием, освещением и мультимедиа сопровождением;
* выпуска школьных печатных изданий, работы школьного телевидения;
* организация, осуществляющая образовательную деятельность, реализующая основную образовательную программу, должно иметь необходимые для обеспечения образовательной, административной и хозяйственной деятельности:
* учебные кабинеты с автоматизированными рабочими местами обучающихся и педагогических работников, лекционные аудитории;
* помещения для занятий учебно-исследовательской и проектной деятельностью, моделированием и техническим творчеством (лаборатории и мастерские), музыкой, хореографией и изобразительным искусством;
* лингафонные кабинеты, обеспечивающие изучение иностранных языков;
* информационно-библиотечные центры с рабочими зонами, оборудованными читальными залами и книгохранилищами, обеспечивающими сохранность книжного фонда, медиатекой;
* актовые и хореографические залы, спортивные сооружения (комплексы, залы, бассейны, стадионы, спортивные площадки, тиры, оснащенные игровым, спортивным оборудованием и инвентарем), авто городки;
* полные комплекты технического оснащения и оборудования всех предметных областей и внеурочной деятельности, включая расходные материалы и канцелярские принадлежности (бумага для ручного и машинного письма, картриджи, инструменты письма (в тетрадях и на доске), изобразительного искусства, технологической обработки и конструирования, химические реактивы, носители цифровой информации);
* интерактивный электронный контент по всем учебным предметам, в том числе содержание предметных областей в 3d формате, представленное учебными объектами, которыми можно манипулировать, и процессами, в которые можно вмешиваться.

**Совершенствование системы образования для реализации программы «Цифровая экономика Российской Федерации» (распоряжение № 1632-р от 28 июля 2017 г.)**

Направления реализации:

* расширение применения цифровых технологий в системе образования;
* создание ключевых условий для подготовки учеников (будущих кадров цифровой экономики);
* формирование и внедрение в систему образований базовых компетенций цифровой экономики для каждого уровня образования, обеспечив их преемственность (с учетом модели компетенций) для всех выпускников и обучающихся системы общего образования и дополнительного образования для всех специальностей и направлений подготовки;
* нормативно, технологически и содержательно обеспечивается курс информатики и информационно-коммуникационных технологий в программах общего образования;
* применение в процедурах внутри школьной итоговой аттестации цифровые инструменты учебной деятельности;
* повышение рейтинга качества образования в школе PISA.

**Подготовка региона (апробация на базе школы) к реализации приоритетного проекта «Цифровая школа» (по итогам заседания президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и приоритетным проектам   
от 13 декабря 2017 года №12)**

**Цель проекта** – создать условия для системного повышения качества и расширения возможностей непрерывного образования за счет развития российского цифрового образовательного пространства и увеличения числа обучающихся образовательных организаций, освоивших онлайн-курсы. Предполагается, что запуск проекта «Цифровая школа» поможет российским школьникам получить знания, которые затем пригодятся во многих сферах жизни. Это навыки программирования, анализа данных, работы с современным компьютерным и цифровым оборудованием и пр.

**Основные направления реализации:**

* участие в разработке характеристик целевой модели «Цифровая школа» и поэтапное внедрение данной целевой модели в рамках региональной программы развития образования;
* формирование у школьников навыков работы в цифровом мире;
* формирование условий для электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в школах.

**Инновационная модель оснащения и функционирования ОК МАОУ «Гимназия №5» г.Чебоксары и Волжский 3**

Модернизация и инновационное развитие системы образования требуют применения новых педагогических технологий и создания инфраструктуры школы с высокотехнологичным учебным оборудованием. Особую значимость приобретают современные цифровые комплексы и лаборатории, робототехнические конструкторы и оборудование для выполнения инженерных проектов, обеспечивающие включение школьников в самостоятельную учебно-познавательную деятельность, достижение ими планируемых результатов освоения образовательной программы (требований ФГОС) и их дальнейшее профессиональное развитие.

Все эти тенденции нашли свое отражение в перечне средств обучения и воспитания, утвержденным приказом №336 Министерства образования и науки Российской Федерации. Важно отметить, что приказ дает возможность формирования средств обучения и воспитания образовательной организации в функционально-связанные системы (модули) под конкретные виды деятельности обучающихся. В зависимости от реализуемых основных общеобразовательных программ функциональное оснащение может предполагать наличие в общеобразовательной организации следующих комплексов: комплекс оснащения общих и административных помещений общеобразовательных организаций; комплекс оснащения классов начальной школы и предметных кабинетов; комплекс оснащения помещений внеурочной деятельности. Комплекс оснащения классов начальной школы и предметных кабинетов может включать комплектацию отдельных кабинетов по каждому предмету или интегрированных кабинетов по нескольким предметам или предметным областям. Комплекс оснащения предметных кабинетов и комплекс оснащения помещений внеурочной деятельности являются: вариативными (выбираются в соответствии с профильным образованием), дополнительными (комплектуются при наличии возможностей), модульными (могут состоять из комплексных модулей, позволяющих полностью обеспечить одну или несколько образовательных функций).

Основное назначение этих комплексов – обеспечение успешного освоения обучающимися основных общеобразовательных программ, формирование компетентностей применения современных технологий и работы с техникой, ознакомление с профильной средой, стимулирование интереса обучающихся к творчеству, помощь в выборе будущей профессии (классы естествознания, инженерно-технологический и др.).

Проведенный анализ международного и отечественного опыта оснащения и функционирования современной школы, сложившейся экосистемы образования г. Чебоксары, а также при учете плана школы (проектно-сметной документации), можно предложить следующую инновационного модель.

Наряду с традиционным комплексом оснащения общих и административных помещений, комплексом оснащения классов начальной школы, предметных кабинетов, комплексом оснащения помещений внеурочной деятельности, можно организовать следующие инновационные кабинеты (лаборатории и центры):

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Экспликация помещений** | | | |
| **№ помещения** | **Название** | **Площадь, м2** | **Назначение помещения** |
| 1 | Игровая 2-го класса |  | Цифровой кабинет проектно-исследовательской деятельности |
| 2 | Игровая 2-го класса |  | Детская IT-лаборатория |
| 3 | Кабинет физики |  | Цифровой кабинет физики |
| 4 | Кабинет физики |  | Цифровой кабинет физики |
| 5 | Кабинет математики |  | Лаборатория математики |
| 6 | Кабинет химии |  | Цифровой кабинет химии |
| 7 | Кабинет химии |  | Цифровой кабинет химии |
| 8 | Кабинет биологии |  | Конвергентная лаборатория |
| 9 | Методический кабинет |  | Зал конференцсвязи |
| 10 | Библиотека (читальный зал) |  | Зал коворкинга,  Цифровая студия |
| 11 | Кабинет черчения |  | Лаборатория инженерной графики |
| 12 | Кабинет информатики |  | STEAM-центр |
| 13 | Кабинет обществознания |  | Колёрнинг-центр |

Приведем ниже концептуальное назначение инновационных кабинетов.

**Кабинет проектно-исследовательской деятельности в начальной школе**

Решение должно быть нацелено на приобщение младших школьников к культурному опыту человечества, отражающему различные стороны взаимодействия человека с его социальным и природным окружением по средствам проектно-исследовательской деятельности. Решение должно быть призвано развивать любознательность и интерес к природе и технике, формировать первоначальные практико-ориентированные знания и способы действия у младших школьников, применяя цифровые технологии в образовательном процессе.

**Детская IT-лаборатория**

Позволяет развить у детей первоначальные представления о свойствах информации, научить приемам организации информации и планирования деятельности, развить ИКТ-компетенции.

Создание в школе четырех кабинетов информатики два в начальной и два в старшей школе позволяет учитывать возрастные особенности школьников, по-разному организовывать обучение на начальной и основной, старшей ступени.

**Цифровые классы естественно-научных предметов**

Помимо типового (традиционного) школьного оборудования интерактивные классы нового поколения по физике, химии и биологии должны содержать современное цифровое оборудование для проведения экспериментов и исследований, применяя цифровые методы анализа. Применение этих (цифровых) методов анализа позволит образовательной организации соответствовать целям опережающего развития и сформировать у учеников компетенции цифрового века.

Решение по оснащению таких кабинетов должно представлять собой систему на базе интерактивного оборудования и совместимого программного обеспечения для объединения всех устройств в единую проводную и беспроводную сеть.

Цифровой класс должен позволять:

* Применять на уроках мультимедиа-контент;
* ученикам обмениваться экспериментальными данными между собой и принимать более активное участие в процессе обучения;
* применять современную педагогическую технологию «BYOD» (Bring Your Own Device): ученики должны иметь возможность использовать свои мобильные устройства для выполнения экспериментов;
* обмениваться экспериментальными данными между учениками и учителем, в том числе передавать результаты на любое мобильное устройство и ПК в режиме реального времени и по электронной почте; делиться данными с помощью облачных сервисов, публиковать в on-line библиотеках и использовать системы LMS (**LMS** — это платформа для онлайн-обучения. Ключевые принципы ее работы кроются в самой аббревиатуре. **Learning** — обучение. С помощью LMS вы создаете единую базу электронных курсов и учебных материалов. Такая база — настоящий кладезь знаний по вашей теме. Благодаря ей вы сохраняете и наращиваете внутреннюю экспертизу компании. **Management** — управление. Управлять в LMS можно курсами, а можно учащимися. В отличие от файлообменников, LMS — это не просто свалка файлов, а хорошо организованная система, где вы руководите процессом. Для старта обучения достаточно добавить сотрудников и назначить им курсы. Приняли на работу новичков? Вышлите им приглашения в электронный класс для прохождения вводного курса. Ведь управление — это еще и про связь успехов в учебе и решение ежедневных бизнес-задач. **System** — электронная система. Даже если ваши сотрудники находятся в разных городах, вы можете обучить их всех, не выходя из собственного офиса.  К тому же, LMS автоматизирует всю самую скучную и монотонную работу, как то проверка, сбор статистики и подготовка отчетов.)
* для организации интерактивной домашней работы и индивидуального дистанционного обучения;
* применять технологию мобильного обучения (m-learning): полученные на занятиях данные должны быть доступны ученикам для работы с ними в любом удобном месте.

**STEAM-центр/кабинеты информатики**

Современный кабинет информатики должен создавать условия для формирования у учеников компетенций работы с информационно-коммуникационными технологиями; знакомства учеников с широким спектром высокотехнологичного оборудования, организации научно-технического творчества учеников, выполнения ими инженерных проектов различной сложности и подготовке для участия в олимпиадных (олимпиада НТИ) и соревновательных мероприятиях.

Представляется логичным, чтобы кабинет информатики для средней и основной школы представлял собой сложную систему – STEAM-центр, обеспечивающий и предметную деятельность по информатике, внеурочную работу и организацию дополнительного образования. Для этого следует создать следующие совместимые лаборатории:

* **IT-лаборатория (за счет оснащения кабинета информатики)** –долженпредставлять собой современный компьютерный класс, обеспечивающий учеников качественными и мощными инструментами изучения информационных технологий.
* **Лаборатория конструирования и робототехники (за счет оснащение профильного инженерно-технологического класса)** – должна бытьпредназначена для развития творческих способностей, формирования технического инженерного мышления за счет изучения основ робототехники как системы многоуровневого непрерывного практического образования в сфере высоких технологий. Эта лаборатория должна позволять ученикам участвовать в робототехнических соревнованиях как по отечественным (например, по методике Junior Skills), так и по международным регламентам (например, VRC, WRO и др.), познакомиться с современными направлениями робототехники (например, с летающими и плавающими роботами), в том числе в рамках олимпиады НТИ.
* **Лаборатория научно-технического творчества** – должна позволить развивать у школьника техническое мышление и конструкторские компетенции, научить программировать в среде графического программирования, проводить компьютеризированные технические эксперименты и создавать автоматизированные инженерные установки.
* **Лаборатория 3D-моделирования и прототипирования –** должна позволятьученикам познакомиться с инженерной графикой 3D-моделированием (аддитивными технологиями), научиться проектировать инженерные установки в системе автоматизированного проектирования (САПР), изготавливать различные конструкции и устройства с помощью 3D-принтеров и сканеров.

**Лаборатория инженерной графики/Кабинет черчения**

В отличие от типового кабинета черчения Лаборатория должна сочетать в себе как классическое оснащение, так и инновационное. Должны быть предусмотрены автоматизированные рабочие места педагога и учеников с улучшенными характеристиками и программным обеспечением для работы с инженерной графикой, интерактивная панель и несколько станций автоматизированного проектирования, цифрового моделирования и графического дизайна, представляющие собой комплекс технических и программных средств.

Такое современное высокотехнологичное решение должно решить главную цель – реализация фундаментального перехода на принципиально новый уровень проектирования «от бумаги к цифре». Лаборатория должна быть совместима со всем современным программным обеспечением: от офисных приложений до специализированного ПО от Autodesk, Adobe, Corel и т.д.

Отличительной чертой лаборатории должна быть программно-аппаратная совместимость с оборудованием STEAM-центра. Это позволит распечатать созданные модели на 3D-принтере в STEAM-центре, передавая их по локальной сети.

**Конвергентная естественно-научная лаборатория/Кабинет биологии**

Конвергентная лаборатория естественно-научных исследований должна быть предназначена для создания в школе центра непрерывного конвергентного (**междисциплинарного**) образования. Решение должно применяться как **интегрированная** профильная лаборатория, так и как образовательный модуль по отдельным предметам и курсам. Может применяться как для организации урочной и внеурочной работы, так и обеспечения дополнительного образования детей.

Необходимость такой лаборатории диктуется тем, что есть потребность в создании кабинета биологии, предназначенного для углубленного изучения предмета и межпредметных (метапредметных) связей (с экологией, физиологией, физикой, химией и др.)

Цифровое образовательное оборудование, входящее в состав решения, должно позволить познакомить учеников с современными методами исследования, применяемыми в науке, способствуя расширению знаний учащихся и обеспечения индивидуальных запросов в их дальнейшей профессиональной деятельности, профессиональном обучении и социализации.

**Лаборатория должна позволить организовывать профильные классы, учитывающие сложившуюся экосистему образования г.Чебоксары:**

* Профильный естественно-научный класс (образовательный кластер ЧГУ им. И.Н. Ульянова);
* Профильный технологический класс (образовательный кластер ЧГУ им. И.Н. Ульянова);
* Профильный биолого-медицинский класс (образовательный кластер ЧГУ им. И.Н. Ульянова).

**Лаборатория математики/кабинет математики** – должна содержать современные цифровые средства для приобретения учащимися умений самостоятельного поиска информации в области математики, её анализа и использования в процессе учебно-исследовательской и проектной деятельности. Лаборатория должна позволять ученикам провести простые и интересные опыты, с помощью которых они могут изучать основы математики, одновременно осуществляя межпредметные связи с предметами естественно-научного цикла.

**КоЛёрнинг-центр/Кабинет обществознания и истории**

Эта инновационная учебная аудитория должна позволить реализовать стратегию коллаборативного (совместного, группового) обучения. В ней ученики должны иметь возможность сформировать коммуникативные навыки, активно применяя ИКТ-технологии, и реализовать современные методики обучения. С технической точки зрения, КоЛёрнинг-центр должен являться многофункциональной аудиторией-трансформером, легко преобразующейся в класс для групповой, фронтальной и индивидуальной работы.

Ученики должны иметь возможность принять участие в очных онлайн-дискуссиях, где они будут заниматься по курсу вместе с другими обучаемыми из других школ. Также КоЛёрнинг-центр должен на практике позволять более широко реализовать принцип инклюзивности – включения в образовательный процесс детей с ограниченными возможностями здоровья и предоставления им равных возможностей для обучения.

Дополнительного внимания по оснащению и функционированию заслуживают:

**Лингафонные кабинеты** – должны бытьпредназначены для тренировки говорения и общения при изучении иностранного языка, выполнения фонетических упражнений как индивидуально, так и в группах с применением современных цифровых средств обучения.

**Полифункциональный актовый зал**

Стационарное решение, реализованное в актовом зале, должно позволять превратить зал в многофункциональное помещение для организации обучения, проведения телемостов, конференций, презентаций, торжественных и концертных мероприятий с управлением любыми источниками аудиовизуальной информации. Проектируемый «Поливалентный зал» должен реализовывать все тематические нагрузки и позволять организовать нестандартные формы обучения, как, например, аудиовизуальные брейн-ринги и деловые игры.

**Создание условий для реализации Национальной технологической инициативы. Развитие инновационной деятельности детей и молодежи в сфере науки, техники и технологии**

Национальная технологическая инициатива (НТИ – долгосрочная программа государственно-частного партнерства по развитию новых перспективных рынков на базе высокотехнологичных решений, которые будут определять развитие мировой и российской экономики в ближайшие 15-20 лет.

Создание условий для успешной реализации Национальной технологической инициативы (НТИ), обозначенной как один из приоритетов государственной политики, требует пересмотра целого спектра вопросов. Формирование принципиально новых рынков и создание условий для глобального технологического лидерства России в будущем, неизбежно меняют сам характер инженерной деятельности и образования. По нашему мнению, важную роль в модернизации инженерного образования должно сыграть школьное образование, являющееся первой ступенькой в системе непрерывного инженерного образования.

Помимо комплекса мер, таких как развитие сети инженерных классов, создания образовательных кластеров «школа – вуз – промышленность», важным шагом в решении этой проблемы должно стать создание в школе комплексного решения (оборудования и методического сопровождения) для формирования образовательной среды, позволяющей прививать инженерное мышление уже в средней школе. Отличительными задачами такого проекта должны стать:

1)вовлечение учеников в научно-техническое творчество и популяризация престижа инженерных профессий;

2) стимулирование интереса школьников к сфере инноваций и высоких технологий, поддержка талантливых подростков.

3) развитие у школьников навыков практического решения актуальных инженерно-технических задач и работы с техникой в условиях высокотехнологичного мира.

Детальная проработка оснащения кабинетов естественно-научного цикла технологии, информатики и математики, а также инженерно-технологического класса должна позволять осуществлять подготовку учеников по основным направлениям (профилям) олимпиады НТИ. Это должно достигаться как за счет учебного времени, так и дополнительных образовательных программ:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Профили** | **Соответствие школьной программе** | | | | | |
|  | **физика** | **математика** | **информатика** | **биология** | **химия** | **технология** |
| Автономные транспортные системы |  |  |  |  |  |  |
| Большие данные и машинное обучение |  |  |  |  |  |  |
| Интеллектуальные энергетические системы |  |  |  |  |  |  |
| Космические системы |  |  |  |  |  |  |
| Беспилотные авиационные системы |  |  |  |  |  |  |
| Интеллектуальные робототехнические системы |  |  |  |  |  |  |
| Инженерные биологические системы |  |  |  |  |  |  |
| Нейротехнологии |  |  |  |  |  |  |
| Технологии беспроводной связи |  |  |  |  |  |  |
| Электронная инженерия: умный дом |  |  |  |  |  |  |
| Передовые производственные технологии |  |  |  |  |  |  |
| Новые материалы и сенсоры |  |  |  |  |  |  |
| Водные робототехнические системы |  |  |  |  |  |  |

**Системная проработка оснащения предметных кабинетов естественно-научного цикла, математики, информатики, технологии и инженерно-технологического класса**

Возможные варианты реализации Приказа для организации инновационного естественно-научного и инженерного образования в школе.

**Основные требования к оснащению образовательной организации**

***Комплекс оснащения предметных кабинетов (цифровые лаборатории) (пункты 336 Приказа: 2.11.26; 2.11.29; 2.14.24; 2.14.96; 2.15.56; 2.15.57; 2.16.33; 2.16.46; 2.18.23; 2.17.47.)***

Эти инструменты должны способствовать раскрытию способностей каждого обучающегося, обеспечить развитие интересов на основе передачи им знаний и опыта познавательной и инженерной деятельности, а также понимания ими смысла основных научных понятий и законов, взаимосвязи между ними, а также способствовать формированию конвергентной естественно-научной картины мира. При выборе цифровых лабораторий рекомендуется ориентироваться на наличие следующего функционала: широкий спектр продукции в линейке производителя (более 50 параметров исследований); возможность комплексного использования современного школьного оборудования и цифровой лаборатории (наличие лабораторного оборудования для выполнения учебного эксперимента); наличие в продуктовой линейке высокотехнологичных устройств для знакомства обучающихся с современными методами исследования, применяемыми в науке (спектральный и хроматографический анализ, поляриметрия и др.); наличие в продуктовой линейке оборудования для моделирования инженерных конструкций и изучения их механических характеристик; возможность использования визуальных объектно-ориентированных сред программирования; поддержка автоматизации экспериментов (управления исполнительными устройствами) и быстрая разработка электронных устройств (возможность выполнять автоматизированные эксперименты с обратной связью на базе ЦЛ); совместимость с профессиональными робототехническими платформами (например, VEX, ROBOTIS, LEGO и др.) и открытой средой (Arduino-электроникой); возможность создания инженерных проектов и управление ими высокоуровневым языком программирования.

**Профильный инженерно-технологический класс**

**Модуль автоматизированных технических систем**

Структура модуля отражает его назначение. Он должен быть построен как система многоуровневого непрерывного практического образования в сфере высоких технологий, призван решить несколько важных образовательных задач: мотивация для изучения естественно-научных предметов и решения инженерных задач; приобретение метапредметных знаний в области STEM- и STEAM-образования; приобретение технологических компетенций.

***Образовательный модуль для изучения основ робототехники (пункты 336 Приказа: 2.23.35. – 2.23.52.)***

Применение в этом модуле открытых программных и аппаратных платформ, а также широкого набора контроллеров должны способствовать ознакомлению учеников со всем спектром робототехники, научить их использовать эти инструменты для решения задач различной сложности и сформировать верное представление о робототехнике у будущего специалиста. Ресурсные наборы призваны добиться вариативности решения задач в зависимости от деятельности учащегося.

При реализации требований приказа рекомендуется учесть, что при работе с робототехническими модулями учащиеся должны научиться настраивать аппаратное обеспечение, устанавливать беспроводную связь между мобильным роботом и компьютером, применять различные программные среды, в том числе промышленные средства программирования, изучить робототехнические комплексы со сложной кинематикой, многозвенные механизмы, манипуляционные и андроидные роботы, конечно-автоматное управление и синхронизацию подсистем.

Отдельно стоит заметить, что должна быть возможность проведения робототехнических соревнований как по отечественным (например, по методике JuniorSkills), так и по международным регламентам (например, VRC, WRO и др.). Во-первых, это направление робототехники будет мотивировать учеников на развитие компетенций. Во-вторых, оно позволит ученикам научиться решать регламентированные задачи робототехники, что имитирует постановку технического задания перед инженером на производстве. В-третьих, этот вид деятельности позволит педагогу выявить одарённых, талантливых детей, обладающих нестандартным мышлением, способных к конструктивной инженерной деятельности.

***Образовательный модуль для углубленного изучения механики, мехатроники, систем автоматизированного управления и подготовки к участию в соревнованиях WorldSkills (пункты 336 Приказа: 2.23.53. – 2.23.59.)***

Приведем комментарии функционального назначения компонентов модуля. Программируемый контроллер должен быть предназначен для разработки встраиваемых систем управления, работы с периферийными устройствами и интерфейсами. Он должен быть регламентирован соревнованиями WorldSkills,должна быть предусмотрена возможность использовать его для создания сложных робототехнических решений. Для достижения требуемого функционала модуля ресурсный набор к контроллеру должен включать в себя как минимум: набор для знакомства с различными электрическими элементами и основами программирования входов/выходов; набор для знакомства учеников с понятиями и принципами мехатроники, показывая возможность объединения механических узлов с электронными, электротехническими и компьютерными компонентами, обеспечивающими проектирование и производство модулей, систем, машин и систем с интеллектуальным управлением их функциональными движениями; набор для ознакомления с возможностями встраиваемых систем реального времени (изучения работы специализированных микропроцессорных систем управления, встроенных непосредственно в устройство, которым они управляют) и обучения программированию данных систем.

Универсальный комплект для организации командных и индивидуальных инженерных соревнований должен позволять ученикам создавать разнообразные инженерные проекты на базе имеющегося в школе оборудования (робототехнических конструкторов и наборов электроники Arduino) и ЦЛ (быть аппаратно и программно совместимым). Ресурсный набор к универсальному комплекту для организации командных и индивидуальных инженерных соревнований должен позволять ученикам создавать автоматизированные установки с датчиками. Также важно, чтобы предлагаемое ПО представляло собой адаптированный для школьных задач промышленный язык автоматизации, обеспечивающий возможности проектирования виртуальных приборов, использования проектного подхода к созданию программно-аппаратного обеспечения экспериментов.

***Лаборатория исследования окружающей среды, природных и искусственных материалов, альтернативных источников энергии, инженерных конструкций (пункты 336 Приказа: 2.23.60. – 2.23.63.)***

Лаборатория должна быть основана на применении цифровых методов анализа и позволять решать следующие задачи: научить учеников исследовать окружающую среду; познакомить их с альтернативной энергетикой и её основными направлениями (в том числе создать разные виды альтернативных источников энергии и изучить принципы их функционирования); научить определять прочность и свойства модельных инженерных конструкций (мостов и других сооружений) путем измерения приложенной нагрузки.

***Содержание образования***

Реализация предложенного комплекса обеспечит гибкость и вариативность образовательного процесса, предлагая школе широкий масштаб поддержки предметных линий и образовательных курсов. Приведем примеры инженерных курсов с использованием ЦЛ.

* *«Сбор данных и измерительные системы» (7–10 классы)*
* *«Альтернативная энергетика» (5­–11 классы)*
* *«Основы электроники» (5–9 классы)*
* *«Проектирование цифровых устройств» (7–10 классы)*
* *«Простые системы управления» (7–9 классы)*
* *«Сложные инженерные системы» (10–11 классы)*

Направления деятельности по робототехнике, например:

* *«Введение в робототехнику» (5–7 классы)*

В рамках данной программы предлагается изучение основных комплектующих роботов, принципов разработки систем управления роботами, элементы системного анализа при разработке робототехнических комплексов. Также в рамках этого направления может быть реализовано 3D-проектирование, моделирование и прототипирование нужных деталей или агрегатов робота.

* *«Изучение основ проектирования и конструирования роботов» (7–9 классы)*

В результате изучения данной программы учащиеся cмогут освоить наиболее распространенную элементную базу для разработки роботов, назначение и область применения комплектующих. Также учащиеся cмогут освоить основы программного обеспечения для решения прикладных задач в области робототехники.

* *«Создание роботов-исследователей» (7–11 классы)*

Учащиеся смогут освоить основы разработки систем управления роботов и автоматизированных робототехнических установок с обратной связью по показаниям от датчиков.

* *«Изучение основ проектирования робототехнических систем со сложной кинематической схемой и элементы системного анализа робототехнических комплексов» (9–11 классы)*

В рамках данной программы предлагается изучение принципов проектирования робототехнических систем в виде совокупности отдельных подсистем, а также элементов системного анализа сложных робототехнических комплексов. В результате учащиеся смогут освоить принципы разработки систем управления различного иерархического типа.

* *«Углубленное изучение принципов проектирования робототехнических комплексов для решения учебных, исследовательских и практико-ориентированных задач» (10–11 классы)*

Курс позволит учащимся освоить принципы анализа поставленных задач и разработки технических проектов. Они смогут освоить элементную базу, передовые алгоритмы и технологии, применяемые в современной робототехнике.

* *«Углубленное изучение механики, мехатроники, систем автоматизированного управления и подготовки к участию в соревнованиях WORLDSKILLS» (9–11 классы)*

Ученики смогут не только изучить механику, мехатронику и систему автоматизированного управления, но и подготовиться (выработать общие компетенции) по методике WorldSkills.

Реализация такого системного подхода к оснащению поможет школе в создании инновационных элементов системы ранней профориентации и основ профессиональной подготовки школьников. Важно, что такая модель является экономически целесообразной, так как компоненты решения могут применяться не только как образовательные модули по отдельным предметам и курсам, но и как лаборатории непрерывного конвергентного образования, а также как комплексы для развития научно-технического творчества и создания инженерных проектов. При этом одни и те же инструменты в разных модификациях и в интеграции между собой могут применяться как для организации урочной и внеурочной работы, так и обеспечения дополнительного образования. В том числе может быть применено для организации профильных каникулярных лагерей. Такой подход будет способствовать гармоничному соединению разных сфер деятельности и позволит создать единое образовательное пространство и эффективно решать как содержательные, так и организационные вопросы.

***При этом выполняется реализация Приказа Минобрнауки России от 30.03.2016 №336 «Об утверждении перечня средств обучения и воспитания, необходимых для реализации образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования, соответствующих современным условиям обучения, необходимого при оснащении общеобразовательных организаций…» и соблюдение рекомендаций Минобрнауки России от 25.07.2016 N 09-1790 «О направлении рекомендаций» (вместе с «Рекомендациями по совершенствованию дополнительных образовательных программ, созданию детских технопарков, центров молодежного инновационного творчества и внедрению иных форм подготовки детей и молодежи по программам инженерной направленности»).***

Ниже приведена схема возможного спектра образовательных направлений при реализации системного подхода к оснащению школы.



**Новые возможности для профориентации и освоения школьниками современных и будущих профессиональных компетенций**

Должна быть предусмотрена возможность освоения общих компетенций на основе инструментов движения JuniorSkills и WorldSkills с опорой на передовой отечественный и международный опыт как минимум по следующим направлениям:

* Фрезерные работы на станках с ЧПУ
* Токарные работы на станках с ЧПУ
* Мобильная робототехника
* Мехатроника
* Электроника
* Прототипирование
* Инженерная графика
* Аэрокосмическая инженерия

Это должно достигаться за счет опережающего внедрения современных ключевых инженерных компетенций и технологий (применяемых как в вузе, так и в научных лабораториях, и на производстве) в образовательный процесс, а также создания системы регулярного участия обучающихся в выполнении исследовательских и конструкторских проектов различной сложности, приобретения ими положительного опыта работы с ведущими мировыми промышленными брендами.

**Соответствие образовательного процесса направлению стратегии социально-экономического развития Чувашской Республики на период до 2020 года (с изменениями на: 16.08.2016)**

Перед регионом стоит задача инновационного обновления и повышения конкурентоспособности агропромышленного комплекса государственной программы развития сельского хозяйства до 2020 года. Чувашская Республика готова выполнить миссию по обеспечению населения экологически чистыми продуктами питания и стать одним из основных поставщиков продовольствия в России.

В целях профориентации школьников есть необходимость создания профильного биолого-химического (сельскохозяйственного) класса. В этом случае предлагаемая конвергентная лаборатория может быть использована для создания образовательного кластера «Школа – ЧГУ им И.Н.Ульянова».

**Уровни и масштаб деятельности образовательной организации**

|  |  |
| --- | --- |
| **Уровень реализации** | **Основные формы деятельности** |
| **Уровень учреждения** | * обеспечение урочной (базового и профильного уровня) и внеурочной деятельности, дополнительного образования; * обеспечение дистанционного обучения учеников; * подготовка учеников к сдаче экзаменов в формате ГИА и ЕГЭ; * выполнение итоговых индивидуальных исследовательских проектов учеников (обязательное требование ФГОС ООО); * подготовка обучающихся к предметным олимпиадам; * организация инженерных соревнований команд; * организация робототехнических соревнований по направлению «Мобильная робототехника», подготовка к соревнованиям более высокого уровня (регионального, федерального и международного уровня) * участие в программе ранней профессиональной подготовки и профориентации школьников JuniorSkills * подготовка и участие в олимпиаде Национальной технологической инициативы (НТИ) |
| **Городской уровень** | * обеспечение дистанционного обучения детей других школ для реализации вариативности и индивидуальных траекторий; * обеспечение профильной подготовки детей других школ; * обеспечение дополнительного образования детей других школ; * работа центра коллективного доступа и научно-технического творчества молодежи/Центра молодежного инновационного творчества (ЦМИТ); * работа ресурсной педагогической площадки (РПП) для работников образования * обеспечение работы образовательных холдингов и кластеров, охватывающих все уровни и сферы системы образования – от дошкольного до среднего профессионального и высшего; * взаимодействие образовательного кластера **«Школа – Кванториум – ВУЗ – ЧРИО»** в рамках реализации Национальной технологической инициативы (НТИ) * организация инженерных и робототехнических соревнований школьных и межшкольных команд; |
| **Региональный уровень** | * работа региональной инновационной площадки/ региональной экспериментальной площадки /региональной апробационной площадки/ресурсного центра * работа ресурсной педагогической площадки (РПП) для работников образования * создание специализированного центра компетенций (СЦК) JuniorSkills, выполняемого роль региональной инновационной площадки и ресурсного центра. Организации обучения на его базе в рамках Академии JuniorSkills. * работа авторизованного академического партнера/ авторизованного учебного центра Autodesk по реализации образовательных программ (в перспективе); * участие в региональных программах и в Межрегиональных проектах (МРП); * организация инженерных соревнований окружных команд; * организация робототехнических соревнований, подготовка к соревнованиям более высокого уровня. |
| **Федеральный уровень** | * участие в Федеральных целевых программах (ФЦП); * работа Федеральных инновационных площадок (ФИП); * участие в Федеральных конкурсах и соревнованиях; * организация инженерных соревнований региональных команд; * организация робототехнических соревнований, подготовка к соревнованиям более высокого уровня. |
| **Международный уровень** | * повышение уровня подготовки учеников к исследованиям PISA; * участие в международных программах и проектах; * участие в международных инженерных соревнованиях; * участие в робототехнических соревнованиях. |

**Возможность реализация международных образовательных программ**

Современная школа – это часть глобальной экосистемы международного образования. При оснащении школы важно предусмотреть дальнейшую возможность развития, в том числе применяя передовые международные образовательные практики. В настоящее время у образовательной организации должно быть много возможностей реализовывать международные программы. Наиболее очевидной программой при базовой комплектации школы-новостройки должна быть Программа обучения Международного Бакалавриата (International Baccalaureate, IB), выступающая в качестве универсальной школьной программы с общим учебным планом, которая позволяет учебным заведениям одной страны считать образование, полученное в другой стране, эквивалентным национальному. Реализация программы основана на исследовательской деятельности и практико-ориентированном обучении детей. Диплом IB Diploma признают ведущие университеты мира.