

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Лицей №4 «Многопрофильный»

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Лицей №4 «Многопрофильный»

Согласовано
с Управляющим советом
лица
Протокол № 3 от
08.11.2021 г.

Обсуждено на заседании
педагогического совета
Протокол № 7
от 11.11.2021

Утверждаю:
Директор МБОУ «Лицей №4»
В.Н.Платонова
Приказ № 99/Т.од от 11.11.2021



Образовательная программа
«Курчатовского класса»
ФГОС ООО

Псков
2021

Содержание

1. Целевой раздел образовательной программы «Курчатовского класса» МБОУ «Лицей №4»

1.1. Пояснительная записка

Цели и задачи реализации образовательной программы «Курчатовского класса»

Актуальность и концепция создания «Курчатовского класса»

1.2. Планируемые результаты освоения обучающимися образовательной программы «Курчатовского класса»

1.3. Система оценки достижения планируемых результатов освоения образовательной программы «Курчатовского класса»

2. Содержательный раздел образовательной программы «Курчатовского класса»

2.1. Содержание учебных предметов «Курчатовского класса»

2.2. Междисциплинарная программа учебно-исследовательской и проектной деятельности на уровне ООО МБОУ «Лицей №4»

2.3. Основное содержание курсов «Курчатовского компонента»

2.4. Рабочая программа воспитания «Курчатовского класса»

3. Организационный раздел

3.1. Учебный план «Курчатовского класса». Календарный учебный график

3.2. Система условий реализации программы «Курчатовского класса»

Описание кадровых условий реализации программы «Курчатовского класса»

Материально-технические условия реализации программы «Курчатовского класса»

1. Целевой раздел образовательной программы «Курчатовского класса» МБОУ «Лицей №4»

1.1. Пояснительная записка

Современный быстроменяющийся мир постоянно предъявляет обучающимся вызовы, требующие не только знаний, но и активности, инициативности, способности правильно принимать решения в любой жизненной ситуации, в том числе в условиях стремительного проникновения науки и технологий в повседневную жизнь современного человека. В этой ситуации развитие фундаментального и инженерного образования становится приоритетной стратегической задачей для системы образования всех уровней в Российской Федерации.

Главным результатом обучения в образовательной организации (далее ОО) становится освоение базовых теоретических понятий, способность применять их в решении практических задач и получении новых знаний. Будущее признаётся за междисциплинарными исследованиями в области химии, физики, биологии, информационных технологий, в приоритете нанотехнологии, биотехнологии, информационно-коммуникационные и когнитивные технологии.

Для успешного проведения сложных междисциплинарных исследований, нужны специалисты нового типа – с фундаментальным (классическим) физико-математическим образованием, с углублённым пониманием биологических процессов, законов химии, с умением компьютерного моделирования, навыками выполнения экспериментальных задач и владением как методиками различных измерений, так и технической грамотностью.

Инновационным становится внедрение конвергентных технологий на уроках и во внеурочной деятельности обучающихся. Переход к принципу междисциплинарности в обучении приведет к овладению компетенциями, необходимыми для продуктивного междисциплинарного диалога и работы в команде специалистов, позволит существенно повысить эффективность общего образования и будет способствовать развитию личности ребенка. Главное - исследовать и экспериментировать, творить и создавать новое, оригинальное, значимое в современном мире.

Образовательная программа «Курчатовский класс» является частью основной образовательной программы основного общего образования муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Лицей №4 «Многопрофильный» (далее- МБОУ «Лицей №4») и направлена на достижение высоких образовательных результатов обучающихся в соответствии с требованиями Федеральных государственных образовательных стандартов основного общего образования (далее – ФГОС ООО).

Настоящая программа определяет цель, задачи, планируемые результаты, содержание и организацию образовательной деятельности в «Курчатовском классе».

Главное отличие такого инновационного класса от существующих – в технологии и содержании обучения, начиная с 5-го класса. Пятиклассники занимаются по образовательной программе основного общего образования, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС, большое внимание в программе уделяется интеграции различных естественно-научных областей знания, основанной на представлении о единстве природы и общем для всех естественных наук методе познания, а также проектно-исследовательской деятельности. Часы внеурочной деятельности реализуются через взаимодействие с сотрудниками кафедр и лабораторий ПсковГУ, а также через обучение детей по разным квантам в КванториумПсков, встречи со специалистами НИЦ «Курчатовский институт», индивидуальную работу по подготовке к исследовательской и проектной деятельности.

Цели и задачи реализации образовательной программы «Курчатовского класса»

Целью создания в МБОУ «Лицей №4» «Курчатовского класса» и разработки данной образовательной программы является повышение мотивации к обучению и научной деятельности обучающихся, а также их приобщение к фундаментальному изучению естественнонаучных предметов, формирование исследовательской культуры посредством включения в открытую научно - образовательную среду.

Реализация образовательной программы «Курчатовского класса» позволит решить следующие задачи:

- разработать и реализовать учебный план, обеспечивающий непрерывное междисциплинарное образование обучающихся и предполагающий организацию

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Лицей №4 «Многопрофильный»

занятий с привлечением преподавателей образовательных учреждений высшего образования и научных сотрудников НИЦ «Курчатовский институт»;

- разработать и реализовать программу междисциплинарного курса внеурочной деятельности;
- усовершенствовать и скоординировать на уровне содержания учебного материала рабочие программы естественнонаучных учебных предметов, в которых предусмотрено знакомство обучающихся с трансдисциплинарными законами и фактами, проявляющимися в природе и жизни человека, раскрыты некоторые методы и инструменты познания этих законов, а также существенно усилена эвристическая составляющая в рамках внеурочной деятельности, ориентированная, прежде всего, на экспериментальное и практическое освоение учебного материала;
- сформировать у обучающихся способность использовать межпредметные понятия и универсальные учебные действия в познавательной и социальной практике, самостоятельно планировать и осуществлять учебную деятельность, владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности;
- создать условия для погружения обучающихся в университетскую высоконаучную среду и бизнес среду с целью выстраивания маршрута их научного и карьерного роста в перспективе;
- расширить возможности участия обучающихся «Курчатовского класса» в олимпиадах, научных конференциях, интеллектуальных конкурсах различных уровней, в том числе дистанционных;
- создать условия дополнительного обучения и повышения квалификации педагогов, работающих с обучающимися «Курчатовского класса».

Отличие «Курчатовского класса» прежде всего в технологии и расширении содержания обучения, начиная с 5-го класса. Образовательная программа для обучающихся «Курчатовского класса» характеризуется интеграцией учебного материала по биологии, географии, химии, физики, информационным технологиям, а также проектно-исследовательской деятельности.

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Лицей №4 «Многопрофильный»

К основным часам учебного плана добавляются часы внеурочной деятельности, которые реализуются через взаимодействие с сотрудниками кафедр и лабораторий высших учебных заведений, а также через обучение и встречи со специалистами НИЦ «Курчатовский институт», индивидуальную работу по подготовке к исследовательской и проектной деятельности.

Программа внеурочной деятельности для «Курчатовского класса» предусматривает метапредметные тематические курсы по естественнонаучным и физико-математическим дисциплинам.

Актуальность и концепция создания «Курчатовского класса»

Актуальность образовательной программы продиктована тем неоспоримым фактом, что современная наука вступила в фазу междисциплинарного диалога и острой необходимости замены традиционной деятельности по отбору наиболее талантливых обучающихся на использование интегрированных моделей обучения, позволяющих охватить широкий круг обучающихся с целью развития у них исследовательских навыков и популяризации науки в целом.

Особенностью образовательной деятельности «Курчатовского класса» является конвергентный подход к образованию для подготовки подрастающего поколения к жизни в техносфере динамично меняющегося мира.

Конвергентный подход в школьном образовании – это качественно новый уровень, обеспечивающий успешную социализацию подрастающего поколения в мире будущего. Высокого качества образования, результативности подготовки подрастающего поколения к завтрашней профессиональной деятельности можно достичь при условии, что каждому ребенку будет предоставлена возможность обучения на том уровне, который будет соответствовать его интеллектуальным возможностям, что в процессе обучения будут использоваться те технологии, которые соответствуют возрастным особенностям и индивидуальному стилю учебной деятельности.

Концепция «Курчатовского класса» связана с изучением природоподобных технологий, применением естественно-научных методов в изучении культурного

наследия как новой идеологии проведения исследований в современном мире. Программа основана на использовании методик, формирующих целостное представление о мире и проблемах, связанных с внедрением новейших технологий.

Программа позволяет обеспечить «сквозное» изучение массива школьной программы через конвергенцию естественнонаучных и физико-математических знаний. Обучающиеся получают уникальную возможность поработать с учёными и преподавателями ПсковГУ», НИЦ «Курчатовский институт», специалистами Детского технопарка «Кванториум».

Практико-ориентированные уроки на высокотехнологическом оборудовании по метапредметным конвергентным программам позволят обеспечить развитие:

- продуктивной коммуникации в поликультурной и полилингвальной среде;
- работоспособности в режиме многозадачности;
- умения выстраивать межотраслевые проекты и создавать команду для их реализации;
- способности мыслить системно и прогнозировать перспективы своей деятельности.

1.2. Планируемые результаты освоения обучающимися образовательной программы «Курчатовского класса»

Планируемые результаты опираются на ведущие концептуальные установки, отражающие основной, сущностный вклад изучаемой программы в развитие личности обучающихся, их способностей.

В структуре планируемых результатов выделяются следующие группы:

Личностные результаты:

- способность креативно и критически мыслить, активно и целенаправленно познавать мир, осознавать ценность образования и науки, труда и творчества для человека и общества;
- готовность владеть основами научных методов познания окружающего мира;
- мотивированность на творчество и инновационную деятельность;

- готовность к сотрудничеству, способность осуществлять учебноисследовательскую, проектную и информационно-познавательную деятельность;
- осознанность в выборе профессии.

Метапредметные результаты:

Метапредметные результаты освоения образовательной программы Курчатовского класса формируются при изучении учебных предметов в соответствии с ООП ООО МБОУ «Лицей №4» и межпредметных курсов Курчатовского компонента и отражают:

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

8) смысловое чтение;

9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ– компетенции);

12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Метапредметные результаты включают освоенные обучающимися **межпредметные понятия и универсальные учебные действия**.

Фундаментальные межпредметные понятия (используются в нескольких предметных областях и позволяют связывать знания из различных предметов, учебных курсов, в том числе внеурочной деятельности, учебных модулей в целостную картину мира), такие как: анализ, синтез, движение, взаимодействие, время, гипотеза, закономерность, закон, идея, метод, модель, наука, опыт, параметр, пространство, период, порядок, проблема, процесс, план, свет, система, следствие, среда, технология, энергия, факт, феномен, функция и др.

В соответствии ФГОС ООО выделяются три группы **универсальных учебных действий**: регулятивные, познавательные, коммуникативные.

Регулятивные УУД

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.

Выпускник научится:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылаясь на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.

Выпускник научится:

- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Лицей №4 «Многопрофильный»

- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.

Выпускник научится:

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
- устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.

Выпускник научится:

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной.

Обучающийся научится:

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную

деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;

- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

Выпускник получит возможность научиться:

- самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;
- построению жизненных планов во временной перспективе;
- при планировании достижения целей самостоятельно, полно и адекватно учитывать условия и средства их достижения;
- выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ;
- основам саморегуляции в учебной и познавательной деятельности в форме осознанного управления своим поведением и деятельностью, направленной на достижение поставленных целей;
- осуществлять познавательную рефлексия в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;
- адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи;
- адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности;
- основам саморегуляции эмоциональных состояний;
- прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей.

Познавательные УУД

1. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.

Выпускник научится:

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и

объяснять их сходство;

- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений;
- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

2. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

Выпускник научится:

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;

- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

3. Смысловое чтение.

Выпускник научится:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- резюмировать главную идею текста;
- преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);
- критически оценивать содержание и форму текста.

4. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Выпускник научится:

- определять свое отношение к природной среде;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.

Выпускник научится:

- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

Выпускник получит возможность научиться:

- основам рефлексивного чтения;
- ставить проблему, аргументировать её актуальность;
- самостоятельно проводить исследование на основе применения методов наблюдения и эксперимента;
- выдвигать гипотезы о связях и закономерностях событий, процессов, объектов;
- организовывать исследование с целью проверки гипотез;
- делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы на основе аргументации.

Коммуникативные УУД

1. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

Выпускник научится:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

2. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.

Выпускник научится:

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;

- создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

3. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ). Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Выпускник получит возможность научиться:

- *учитывать и координировать отличные от собственной позиции других людей в сотрудничестве;*
- *учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;*
- *понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;*
- *продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;*
- *брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);*
- *оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности;*
- *осуществлять коммуникативную рефлексию как осознание оснований собственных действий и действий партнёра;*
- *в процессе коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнёру необходимую информацию как ориентир для построения действия;*
- *вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем, участвовать в дискуссии и аргументировать свою позицию, владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка;*

- *следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнёрам, внимания к личности другого, адекватного межличностного восприятия, готовности адекватно реагировать на нужды других, в частности оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам в процессе достижения общей цели совместной деятельности;*
- *устраивать эффективные групповые обсуждения и обеспечивать обмен знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений;*
- *в совместной деятельности чётко формулировать цели группы и позволять её участникам проявлять собственную энергию для достижения этих целей.*

Предметные результаты

Предметные результаты соответствуют предметным результатам, прописанным в Основной образовательной программе основного общего образования МБОУ «Лицей №4».

Дополнение вносится по предметам *биология и география*

Биология

Обучающийся получит возможность научиться:

- осознанно использовать знания основных правил поведения в природе и основ здорового образа жизни в быту;
- выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
- находить информацию о растениях, животных, грибах и бактериях в научно-популярной литературе, биологических словарях, справочниках, Интернет ресурсе, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;
- основам исследовательской и проектной деятельности по изучению организмов различных царств живой природы, включая умения формулировать задачи, представлять работу на защиту и защищать её;
- работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с изучением особенностей строения и жизнедеятельности растений, животных, грибов и бактерий, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.

- **География**

Обучающийся получит возможность научиться:

- создавать простейшие географические карты различного содержания;
- моделировать географические объекты и явления;
- наносить географические объекты на контурную карту;
- работать с записями, отчетами, дневниками путешественников как источниками географической информации;
- готовить сообщения (презентации) о выдающихся путешественниках, о современных исследованиях Земли;
- ориентироваться на местности: в мегаполисе и в природе;
- использовать знания о географических явлениях в повседневной жизни для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в быту и окружающей среде;
- воспринимать и критически оценивать информацию географического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации.

Естествознание

Предметными результатами изучения курса

«Естествознание» являются:

- освоение базовых естественно-научных знаний, необходимых для дальнейшего изучения систематических курсов естественных наук;
- формирование элементарных исследовательских умений;
- применение полученных знаний и умений для решения практических задач.

5 класс

Обучающийся научится:

- выделять объекты изучения естественных наук: астрономии, физики, химии;
- приводить примеры взаимосвязей в природе;

- объяснять сущность понятий «метод», «гипотеза»;
- называть научные способы/уровни познания мира, различать методы научных исследований (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, моделирование), называть этапы научного исследования;
- определять и применять порядок действий исследователя при наблюдении, измерении природных объектов, при постановке опыта (эксперимента);
- характеризовать вклад зарубежных и отечественных ученых в развитие естественных наук;

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать при выполнении учебных заданий научно- популярную литературу по естествознанию, справочные материалы, ресурсы Интернета;
- основам исследовательской и проектной деятельности по изучению природы, включая умения формулировать задачи, представлять работу на защиту и защищать ее;
- обнаруживать связь знаний/умений по естественно- научным предметам и гуманитарным предметам;
- создавать собственные письменные и устные сообщения на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;
- работать в группе сверстников при решении познавательных задач, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы;

1.3 Система оценки достижения планируемых результатов освоения основной образовательной программы «Курчатовского класса»

1. Оценка достижений предметных и метапредметных результатов (мониторинговые срезы: первичные, промежуточные - рост качества обученности в %).
2. Общественная оценка эффективности реализации проекта через мониторинг удовлетворённости, отзывы по итогам публичных представлений результатов и другие формы (позитивная динамика уровня удовлетворённости).

3. Мониторинг мотивации обучающихся к познавательной и научной деятельности (позитивная динамика).

4. Мониторинги участия в проектно-исследовательской деятельности обучающихся (рост участия в %).

5. Мониторинги количества и результативности участия школьников в конкурсах, конференциях и других мероприятиях естественно-научной направленности (позитивная динамика в %) в рамках внеурочной деятельности.

6. Мониторинг метапредметных компетенций обучающихся и профессиональных компетенций педагогов (позитивная динамика).

Обучающиеся 5-7 классов в течение каждого года обучения готовят индивидуальные проекты, которые представляют в конце учебного года (промежуточная аттестация по метапредметным результатам)

Особенности оценки индивидуального проекта

Индивидуальный итоговый проект представляет собой учебный проект, выполняемый обучающимся в рамках одного или нескольких учебных предметов с целью продемонстрировать свои достижения в самостоятельном освоении содержания и методов избранных областей знаний и видов деятельности и способность проектировать и осуществлять целесообразную и результативную деятельность (учебно-познавательную, конструкторскую, социальную, художественно-творческую, иную).

Выполнение индивидуального итогового проекта обязательно для каждого обучающегося 5-7 класса, его невыполнение равноценно получению неудовлетворительной оценки по любому учебному предмету.

Требования к организации проектной деятельности (индивидуальный итоговый проект):

обучающиеся сами выбирают тему проекта, руководителя проекта; план реализации проекта разрабатывается обучающимся совместно с руководителем проекта.

Требованиях к содержанию и направленности проекта.

Результат проектной деятельности должен иметь практическую направленность. Результатом (продуктом) проектной деятельности может быть любая из следующих работ:

а) письменная работа (эссе, реферат, аналитические материалы, обзорные материалы, отчёты о проведённых исследованиях, стендовый доклад и др.);

б) художественная творческая работа (в области литературы, музыки, изобразительного искусства, экранных искусств), представленная в виде прозаического или стихотворного произведения, инсценировки, художественной декламации, исполнения музыкального произведения, компьютерной анимации и др.;

- в) материальный объект, макет, иное конструкторское изделие;
- г) отчётные материалы по социальному проекту, которые могут включать как тексты, так и мультимедийные продукты.

Для защиты проекта обучающимся предоставляются следующие материалы:

- 1) продукт проектной деятельности, представленный в одной из описанных выше форм;
- 2) краткая пояснительная записка к проекту с указанием для всех проектов: исходного замысла, цели и назначения проекта; краткого описания хода выполнения проекта и полученных результатов; списка использованных источников. Для конструкторских проектов, кроме того, включается описание особенностей конструкторских решений, для социальных проектов — описание эффектов/эффекта от реализации проекта;
- 3) краткий отзыв руководителя, содержащий краткую характеристику работы обучающегося в ходе выполнения проекта, в том числе:
 - а) инициативности и самостоятельности;
 - б) ответственности (включая динамику отношения к выполняемой работе);
 - в) исполнительской дисциплины.

При наличии в выполненной работе соответствующих оснований в отзыве может быть также отмечена новизна подхода и/или полученных решений, актуальность и практическая значимость полученных результатов.

Общим требованием ко всем работам является необходимость соблюдения норм и правил цитирования, ссылок на различные источники. В случае заимствования текста работы (плагиата) без указания ссылок на источник проект к защите не допускается.

Требованиях к защите проекта. Защита проекта осуществляется на итоговом уроке (занятии) Лучшие проекты могут быть представлены на лицейской научно-практической конференции.

Критерии оценки проектной работы

1. Способность к самостоятельному приобретению знаний и решению проблем (умение поставить проблему и выбрать адекватные способы её решения, включая поиск и обработку информации, формулировку выводов и/или обоснование и реализацию/апробацию принятого решения, обоснование и создание модели, прогноза, модели, макета, объекта, творческого решения и т. п.)
2. Сформированность предметных знаний и способов действий (умение раскрыть содержание работы, грамотно и обоснованно в соответствии с рассматриваемой проблемой/темой использовать имеющиеся знания и способы действий).
3. Сформированность регулятивных действий (умение самостоятельно планировать и управлять своей познавательной деятельностью во времени, использовать ресурсные возможности для достижения целей, осуществлять выбор конструктивных стратегий в трудных ситуациях).
4. Сформированность коммуникативных действий (умение ясно изложить и оформить выполненную работу, представить её результаты, аргументированно ответить на вопросы. Результаты выполненного проекта могут быть описаны на основе интегрального (уровневого) подхода или на основе аналитического подхода.

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Лицей №4 «Многопрофильный»

Содержательное описание критериев

Критерий	Уровни сформированности навыков проектной деятельности	
	Базовый	Повышенный
Самостоятельное приобретение знаний и решение проблем	Работа в целом свидетельствует о способности самостоятельно с опорой на помощь руководителя ставить проблему и находить пути её решения; продемонстрирована способность приобретать новые знания и/или осваивать новые способы действий, достигать более глубокого понимания изученного	Работа в целом свидетельствует о способности самостоятельно ставить проблему и находить пути её решения; продемонстрировано свободное владение логическими операциями, навыками критического мышления, умение самостоятельно мыслить; продемонстрирована способность на этой основе приобретать новые знания и/или осваивать новые способы действий, достигать более глубокого понимания проблемы
Знание предмета	Продемонстрировано понимание содержания выполненной работы. В работе и в ответах на вопросы по содержанию работы отсутствуют грубые ошибки	Продемонстрировано свободное владение предметом проектной деятельности. Ошибки отсутствуют
Регулятивные действия	Продемонстрированы навыки определения темы и планирования работы. Работа доведена до конца и представлена комиссии; некоторые этапы выполнялись под контролем и при поддержке руководителя. При этом проявляются отдельные элементы самооценки и самоконтроля обучающегося.	Работа тщательно спланирована и последовательно реализована, своевременно пройдены все необходимые этапы обсуждения и представления. Контроль и коррекция осуществлялись самостоятельно

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Лицей №4 «Многопрофильный»

Коммуникация	Продемонстрированы навыки оформления проектной работы и пояснительной записки, а также подготовки простой презентации. Автор отвечает на вопросы	Тема ясно определена и пояснена. Текст/сообщение хорошо структурированы. Все мысли выражены ясно, логично, последовательно, аргументированно. Работа/сообщение вызывает интерес. Автор свободно отвечает на вопросы
--------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Решение о выполнении проекта на повышенном уровне принимается по каждому из 4 предъявляемых критериев, характеризующих сформированность метапредметных умений.

Решение о выполнении проекта на базовом уровне, принимается при условии, что:

- 1) такая оценка выставлена хотя бы по 3 из предъявляемых критериев;
- 2) продемонстрированы все обязательные элементы проекта: завершённый продукт, отвечающий исходному замыслу, список использованных источников, положительный отзыв руководителя, презентация проекта;
- 3) даны ответы на вопросы.

Отметка за выполнение проекта выставляется в графу «Проектная деятельность» в классном журнале и личной карте обучающегося. В документ государственного образца об уровне образования — аттестат об основном общем образовании — отметка выставляется в свободную строку.

Результаты выполнения индивидуального проекта могут рассматриваться как дополнительное основание при зачислении выпускника лицея на избранное им направление предпрофильного образования.

Особенности оценки индивидуально-группового проекта

Обучающиеся 8-9 классов в рамках промежуточной аттестации по метапредметным результатам готовят и защищают индивидуально-групповой проект.

Наблюдатели ведут наблюдение за работой обучающихся в группе и заполняют листы наблюдений

Карта (Лист) наблюдателя

1-й этап работы группы: ученики слушают организатора, придумывают название группы, знакомятся с заданием и материалами, осуществляют планирование своих действий (первые 10-25 мин)

№	Описание проявления (-2, -1, 0, 1, 2 балла)	Участники группы								
		1	2	3	4	5	6	7	8	
1	Участие в обсуждении, формулировке и записи <u>цели</u> работы -2 - отвлекает остальных от дела, отпускает шутки или									

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Лицей №4 «Многопрофильный»

	<p>привлекая внимание к посторонним предметам или событиям</p> <p>-1 - тихо занимается своими делами, не имеющими отношения к работе</p> <p>0 - никак не участвует в обсуждении: занят(а) только предоставленными материалами</p> <p>1 - высказывает согласие или несогласие мимикой или жестами, записывает в лист по указанию другого</p> <p>2 - формулирует предложения, активно участвует в обсуждении других предложений, инициативно записывает в лист</p>								
2	<p>Участие в обсуждении, формулировке, записи <u>плана</u> работы</p> <p>-2 - отвлекает остальных от дела, отпуская шутки или привлекая внимание к посторонним предметам или событиям</p> <p>-1 - тихо занимается своими делами, не имеющими отношения к работе</p> <p>0 - никак не участвует в обсуждении: занят(а) только предоставленными материалами</p> <p>1 - высказывает согласие или несогласие мимикой или жестами, записывает в лист по указанию другого</p> <p>2 - формулирует предложения, активно участвует в обсуждении других предложений, инициативно записывает в лист</p>								
3	<p>Участие в <u>распределении</u> работы между участниками</p> <p>-2 - отвлекает остальных от дела, отпуская шутки или привлекая внимание к посторонним предметам или событиям</p> <p>-1 - тихо занимается своими делами, не имеющими отношения к работе</p> <p>0 - никак не участвует в обсуждении: занят(а) только предоставленными материалами</p> <p>1 - высказывает согласие или несогласие мимикой или жестами, записывает в лист по указанию другого</p> <p>2 - формулирует предложения, активно участвует в обсуждении других предложений, инициативно записывает в лист</p>								
<p>¹Обсуждение <u>плана работы</u> (последовательности шагов по достижению поставленной цели) следует отличать от <u>распределения</u> ролей и выбора формы представления проекта!</p>									
4	<p>Участие в выборе формы представления работы: буклет, плакат или презентация</p> <p>-2 - отвлекает остальных от дела, отпуская шутки или привлекая внимание к посторонним предметам или событиям</p>								

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Лицей №4 «Многопрофильный»»

	<p>-1 - тихо занимается своими делами, не имеющими отношения к работе</p> <p>0 - никак не участвует в обсуждении: занят(а) только предоставленными материалами</p> <p>1 - высказывает согласие или несогласие мимикой или жестами, записывает в лист по указанию другого</p> <p>2 - формулирует предложения, активно участвует в обсуждении других предложений, инициативно записывает в лист</p>									
5	<p>Работа с предоставленными исходными материалами</p> <p>-2 - не обращает внимания на предоставленные материалы</p> <p>-1 - рассматривает только картинки, тексты и читает</p> <p>0 - бегло просматривает какие-то материалы и больше к ним не обращается, передоверяя эту работу другим участникам</p> <p>1 - читает материалы частично или полностью и больше к ним не возвращается</p> <p>2 - внимательно изучает выданные материалы (читает, обращает внимание других на тот или иной текст, возвращается к тому или тому тексту)</p>									
6	<p>Взаимодействие с другими учениками</p> <p>-2 - взаимодействует деструктивно (его действия разрушают ситуацию совместной работы): обижает и/или обижается; требует, чтобы кого-то исключили из группы, хочет уйти из группы и т. п.</p> <p>-1 - взаимодействует не всегда конструктивно: периодически отвлекает от дела / оказывает давление на других, вызывающее сопротивление / игнорирует некоторых участников совместной работы и т. п.</p> <p>0 - никак не взаимодействует, избегая общения: занят(а) преимущественно материалами и работой</p> <p>1 - иногда вносит содержательные предложения или оценивает действия других / выполняет указания других, не оказывая со-противления</p> <p>2 - конструктивно взаимодействует (активно вносит предложения, слушает и обсуждает предложения других, не обижается и не обижает); если берет на себя роль руководителя, то в ситуации, когда остальные это принимают</p>									
<p>2-й этап работы группы: ученики выполняют работу, проводят опыты, работают с информационными материалами и оформляют и оформляют результаты работы. Внимание! Наблюдатель переходит к заполнению следующей части таблицы с момента получения учениками оборудования для проведения опытов и с этого момента к первой части таблицы не возвращается.</p>										

7	<p>Контроль за ходом работы</p> <p>-2 - бросает или вовсе не начинает дело, порученное ему группой, переходит к посторонним занятиям (бродит между столами, использует предоставленное оборудование) и материалы для других целей)</p> <p>-1 - отвлекается от дела, порученного ему группой, хаотично переходя от одного занятия к другому (от просмотра материалов к работе с пробирками или компьютером и обратно)</p> <p>0 - во время выполнения работы не обращается к плану работы, если план составлен группой, или к советам по выполнению работы (распечатка), но, в целом, делает то, что поручено группой</p> <p>1 - инициативно обращается к советам по выполнению работы (распечатка), просматривая этот документ / поглядывает на таймер или часы (в презентации / на доске) / привлекает внимание других участников группы к советам по выполнению работы, часам или таймеру / иногда заглядывает в план работы (если план составлен)</p> <p>2 - инициативно делает отметки в плане работы или перечитывает план работы (если план записан группой) / обращает внимание других на то, что план работы не зафиксирован или вообще не обсуждался, предлагает составить или записать план (если план не записан группой) / обнаруживает ошибки в выполнении предыдущей работы группой (например, нарушения в методике измерений жесткости при проведении опытов) и пытается переделать ошибочную часть работы</p>								
8	<p>Участие в изготовлении продукта: буклета, плаката или презентации</p> <p>-2 - отвлекает остальных от дела, отпуская шутки или привлекая внимание к посторонним предметам или событиям</p> <p>-1 - тихо занимается своими делами, не имеющими отношения к работе</p> <p>0 - не участвует в изготовлении продукта, но смотрит, как это делают другие</p> <p>1 - подбирает материал (ищет информацию в книгах, интернете, распечатанных материалах)</p> <p>2 - преобразует материал, активно участвуя в создании продукта (отбор, компоновка информации, создание своего текста на основе разных материалов)</p>								
9	<p>Работа с оборудованием (проведение опытов)</p> <p>-2 - инструкцию не читает; использует оборудование не по назначению</p> <p>-1 - инструкцию проглядывает, но не вникает, осуществляя</p>								

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Лицей №4 «Многопрофильный»

	<p>измерение жесткости с грубыми ошибками (например, не отмерив нужного количества воды или доливая мыльный раствор непосредственно из стакана и пр.)</p> <p>0 - осуществляет действия с пробирками, растворами, шприцем и другим лабораторным оборудованием, не заглядывая в инструкцию по ходу работы и допуская неточности, прямо влияющие на результаты измерения (например, в отмеривании количества воды или мыльного раствора, в продолжительности взбалтывания пробы и пр.)</p> <p>1 - осуществляет действия с пробирками, растворами, шприцем и другим лабораторным оборудованием, не заглядывая в инструкцию по ходу работы и допуская мелкие неточности, не влияющие на результаты измерения (например, обозначая пробирки с помощью цветных резинок или бумажек, а не подписывая на них номера)</p> <p>2 - осуществляет действия с пробирками, растворами, шприцем и другим лабораторным оборудованием, постоянно заглядывая в инструкцию по ходу работы и не допуская ошибок</p>									
10	<p>Взаимодействие с другими учениками</p> <p>-2 - взаимодействует деструктивно (его действия разрушают ситуацию совместной работы): обижает и/или обижается; требует, чтобы кого-то исключили из группы, хочет уйти из группы и т. п.</p> <p>-1 - взаимодействует не всегда конструктивно: периодически отвлекает от дела / оказывает давление на других, вызывающее сопротивление / игнорирует некоторых участников совместной работы и т. п.</p> <p>0 - никак не взаимодействует, избегая общения: занят(а) преимущественно материалами и работой</p> <p>1 - иногда вносит содержательные предложения или оценивает действия других / выполняет указания других, не оказывая со-противления</p> <p>2 - конструктивно взаимодействует (активно вносит предложения, слушает и обсуждает предложения других, не обижается и не обижает); если берет на себя роль руководителя, то в ситуации, когда остальные это принимают</p>									
3-й этап работы группы (после перерыва): выступление группы и участие в обсуждении работы других групп.										
11	<p>Участие в выступлении группы</p> <p>-2 - мешает группе выступать</p> <p>-1 - не выходит выступать вместе с группой, оставаясь на месте</p> <p>0 - пассивно участвует в выступлении группы, выйдя с</p>									

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Лицей №4 «Многопрофильный»

	<p>группой к доске, избегает участия в рассказе или ответов на вопросы, передоверяя это другим участникам группы</p> <p>1 - активно участвует в выступлении группы, однако речь не адресована аудитории (зачитывает текст, который самому непонятен / не смотрит на слушателей и не замечает их реакции на выступление)</p> <p>2 - активно участвует в выступлении группы, речь адресована аудитории (взгляд направлен на слушателей, речь осмысленна и богата акцентами) / отвечая на вопросы, заданные группе, понимает смысл вопросов и дает содержательные ответы</p>									
12	<p>Участие в обсуждении работы других групп</p> <p>-2 - отвлекает остальных от дела, задавая вопросы или отпуская комментарии, не имеющие отношения к работе</p> <p>-1 - не слушает выступления других групп, занимаясь своими делами</p> <p>0 - слушает выступления других групп, но не задает вопросов и не высказывается в ходе обсуждения</p> <p>1 - задает вопросы, свидетельствующие с недостаточном понимании текстов, произнесенных другими группами / высказывается о работах других групп не по сути</p> <p>2 - задает вопросы, свидетельствующие о понимании текстов, произнесенных другими группами / содержательно и развернуто оценивает выступления других групп</p>									
<p>Экспертная группа (учитель-организатор, его помощник, наблюдатели просматривают лист самооценки каждого ученика и делает на его основе отметки в п.13 данной таблицы, соотнося самооценку ученика, наблюдения его поведения во время групповой работы (лист наблюдения) и содержательный итог групповой работы (экспертное заключение)</p>										
13	<p>Характер и результат работы группы, а также меру своего участия ученик оценивает</p> <p>-2 – совершенно неадекватно¹</p> <p>-1 – довольно неадекватно²</p> <p>0 – в чем-то адекватно, в чем-то нет³</p> <p>1 - в основном адекватно⁴</p> <p>2 – совершенно адекватно⁵</p>									
<p>¹ Мнение ученика и оценки наблюдателей резко расходятся (например, ученик считает, что группа работала дружно, все работали одинаково, а наблюдатели замечали возникновение и трудное разрешение конфликтов либо игнорирование одного из учеников и т.д.)</p> <p>² Мнение ученика и оценки наблюдателей расходятся во многих отношениях.</p> <p>³ Самооценка ученика примерно в половине случаев соответствует оценкам экспертов и подтверждается результатом работы.</p> <p>⁴ Самооценка ученика по большей части соответствует оценкам экспертам и подтверждается результатом работы.</p> <p>⁵ Самооценка ученика полностью подтверждается оценками наблюдателей и</p>										

рекомендаций по использованию воды)

- в работе представлены рекомендации по использованию исследованных образцов воды**
(рекомендации или выводы сделаны не в виде общего тезиса из текста задания, о том, что слишком мягкая и слишком жесткая вода вредны, а в виде конкретных выводов о возможности использования изученных опытным путем образцов)
- представленный продукт удовлетворяет требованиям к его оформлению**
(подавляющее большинство требований к оформлению презентации, плаката или буклета учтены при их подготовке)

Общее количество галочек (суммарная экспертная оценка): 10 баллов

Итоговые показатели подсчитываются на основе заполнения карт наблюдателей и экспертного заключения.

2. Содержательный раздел образовательной программы

«Курчатовского класса»

2.1 Содержание «Курчатовского компонента»

Содержание образования в «Курчатовском классе» осуществляется по ООП ООО с дополнением междисциплинарных курсов в рамках внеурочной деятельности естественнонаучного направления («Курчатовский» компонент).

«Курчатовский» компонент образования обеспечивается:

- нацеленностью содержания, организации и технологии обучения на общекультурное развитие личности, формирование мировоззрения и естественнонаучного сознания, усвоение универсальных способов познания действительности, овладение средствами мыслительной деятельности;
- развитием и расширением программ общеобразовательных областей знаний, их логическим продолжением и синтезом предметов; - исследовательской и проектной деятельностью.

Обучение в «Курчатовском классе» ведётся в соответствии с ФГОС ООО. «Курчатовский» компонент реализуется в рамках внеурочной деятельности. Программа внеурочной деятельности разработана с учетом естественнонаучного направления.

Основой для формирования учебного плана в «Курчатовском классе» является основная образовательная программа основного общего образования МБОУ «Лицей №4».

Рабочие программы курсов внеурочной деятельности имеют естественнонаучную составляющую. «Курчатовский» компонент решает задачу естественнонаучного образования, расширяет и логически продолжает базовые программы предметов основного общего образования, а также дает возможность изучать предметы более фундаментально: вырабатывая единую интерпретацию общих научных понятий, законов и теорий, соблюдая преемственность в их раскрытии на различных этапах обучения, исключая при этом дублирование одних и тех же вопросов в разных учебных предметах и курсах учебного плана «Курчатовского класса».

Обучение строится на основе форм организации образовательной деятельности, способствующих формированию интеллекта, навыков исследовательского труда, ориентированных на личностные способности обучающихся и их развитие через различные виды деятельности, допускающие право выбора самими обучающимися.

Личностная ориентация обучающихся «Курчатовского класса» обеспечивается содержанием и организацией образовательной деятельности при поддержке службы сопровождения МБОУ «Лицей №4»

2.2. Междисциплинарная программа учебно-исследовательской и проектной деятельности на уровне основного общего образования МБОУ «Лицей №4»

Пояснительная записка

Программа учебно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся на уровне основного общего образования разработана на основе требований к структуре и результатам освоения ООП в соответствии с планируемыми результатами освоения основной образовательной программы основного общего образования и преемственна по отношению к начальному общему образованию и направлена на формирование у обучающихся универсальных учебных действий и основ культуры исследовательской и проектной деятельности.

Целевые установки: способствовать становлению индивидуальной образовательной траектории обучающихся через включение в образовательную деятельность учебно-исследовательской и проектной деятельности в связи с друг с другом и с содержанием учебных предметов как на уроках, так и во внеурочной среде.

Достижение поставленной цели при разработке и реализации программы **учебно-исследовательской и проектной деятельности на уровне основного общего образования предусматривает решение следующих основных задач:**

1. Формирование мотивации к самовыражению, самореализации, социальному признанию обучающегося;

2. Формирование устойчивого познавательного интереса к учебно-познавательной деятельности, к постоянному пополнению своих знаний с помощью самообразования; воспитывать стремление к развитию не только предметного результата, а к интеллектуальному, личностному развитию самого ученика.
3. Формирование навыков самостоятельной проектной и исследовательской деятельности.
4. Способствование развитию коммуникативных навыков и навыков делового сотрудничества с учетом возрастных особенностей школьников.

К общим характеристикам следует отнести:

- практически значимые цели и задачи исследовательской и проектной деятельности;
- структуру проектной и учебно-исследовательской деятельности, которая включает общие компоненты: анализ актуальности проводимого исследования; целеполагание, формулировку задач, которые следует решить; выбор средств и методов, адекватных поставленным целям; планирование, определение последовательности и сроков работ; проведение проектных работ или исследования; оформление результатов работ в соответствии с замыслом проекта или целями исследования; представление результатов в соответствующем использовании виде;
- компетенцию в выбранной сфере исследования, творческую активность, собранность, аккуратность, целеустремленность, высокую мотивацию;
- итогами проектной и исследовательской деятельности следует считать не столько предметные результаты, сколько интеллектуальное, личностное развитие школьников, рост их компетенции в выбранной для исследования или проекта сфере, формирование умения сотрудничать в коллективе и самостоятельно работать, уяснение сущности творческой исследовательской и проектной работы, которая рассматривается как показатель успешности (неуспешности) исследовательской деятельности.

Специфические черты (различия) проектной и учебно-исследовательской деятельности указаны в сравнительной таблице:

Проектная деятельность	Учебно-исследовательская деятельность
Проект направлен на получение конкретного запланированного результата – продукта, обладающего определенными свойствами, и который необходим для конкретного использования.	В ходе исследования организуется поиск в какой-то области, формулируются отдельные характеристики итогов работ. Отрицательный результат есть тоже результат.
Реализацию проектных работ предваряет представление о будущем проекте, планирование процесса создания продукта и реализации этого плана. Результат проекта должен быть точно соотнесен со всеми характеристиками, сформулированными в его замысле.	Логика построения исследовательской деятельности включает формулировку проблемы исследования, выдвижение гипотезы (для решения этой проблемы) и последующую экспериментальную или модельную проверку выдвинутых предположений

--	--

Необходимо отметить, что проектная и исследовательская деятельность коренным образом отличается от учебной (если под учебной деятельностью понимать не все ситуации учения, а лишь те, которые обеспечивают формирование понятийного мышления). Главное отличительное качество учебной деятельности состоит в том, что логика учебной деятельности задается логикой развертывания учебного содержания. Проектная же деятельность строится «от результата», т.е. по структуре, и по последовательности отдельных действий выстраивается применительно к конкретной задаче.

Учебно – исследовательская деятельность – деятельность обучающихся, связанная с решением обучающимися творческой, исследовательской задачи с заранее неизвестным решением и предполагающая наличие основных этапов, характерных для исследования в научной сфере: постановка проблемы, изучение теории, посвященной данной проблематике, подбор методик исследования и практическое овладение ими, сбор собственного материала, его анализ и обобщение, научный комментарий, собственные выводы»

Проектная деятельность обучающихся – это совместная учебно-познавательная, творческая или игровая деятельность обучающихся, имеющая общую цель, согласованные методы, способы деятельности, направленные на достижение общего результата деятельности. Непременным условием проектной деятельности является наличие представлений о конечном продукте деятельности и этапов его достижения.

Эти виды деятельности могут дать образовательные эффекты, если будут использоваться оба в образовательной практике.

Включение обучающихся в учебно-исследовательскую и проектную деятельность есть один из путей повышения мотивации и эффективности самой учебной деятельности в основной школе и имеют следующие важные особенности, которые отражены в данной программе:

1. цели и задачи этих видов деятельности обучающихся определяются как их личностными мотивами, так и социальными. Это означает, что такая деятельность направлена не только на повышение компетенции подростков в предметной области определенных учебных дисциплин, не только на развитие их способностей, но и на создание продукта, имеющего значимость для других;
2. учебно-исследовательская и проектная деятельности организованы таким образом, чтобы обучающиеся смогли реализовать свои потребности в общении со значимыми, референтными группами одноклассников, педагогов и т.д. Строя различного рода отношений в ходе целенаправленной, поисковой, творческой и продуктивной деятельности, подростки овладевают нормами взаимоотношений с разными людьми, умениями переходить от одного вида общения к другому, приобретают навыки индивидуальной самостоятельной работы и сотрудничества в коллективе;
3. организация исследовательских и проектных работ школьников обеспечивает сочетание различных видов познавательной деятельности. Эти виды деятельности могут быть

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Лицей №4 «Многопрофильный»»

востребованы практически любые способности подростков, реализованы личные пристрастия к тому или иному виду деятельности.

**Планируемые результаты освоения междисциплинарной программы
«Основы учебно-исследовательской и проектной деятельности»**

ФГОС ООО (результаты, ожидаемые в 9 классе)	Ожидаемые результаты	Формы, обеспечивающие получение результатов
<p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • планировать и выполнять учебное исследование и учебный проект, используя оборудование, модели, методы и приёмы, адекватные исследуемой проблеме; 	<p>Умение ставить цель работы в паре, группе, применять правила работы в парах в совместной учебной деятельности. Умение планировать и выполнять учебное исследование и учебный проект с помощью взрослого.</p>	<p>Работа в группах сменного состава, в малых группах, в парах. Коллективные формы работы. Учебный процесс, работа в лицейском научном обществе, участие в лицейской и городской научно-практической конференции Решение проектных задач в учебной деятельности, социальное проектирование.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • выбирать и использовать методы, релевантные рассматриваемой проблеме; 	<p>Умение планировать пути достижения целей с помощью взрослого, учитывать условия и средства их достижения в коллективных формах работы (групповой, парной)</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • распознавать и ставить вопросы, ответы на которые могут быть получены путём научного исследования, отбирать адекватные методы исследования, формулировать вытекающие из исследования выводы; 	<p>Умение задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром. Умение формулировать вытекающие из исследования выводы при помощи взрослого.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • использовать такие математические методы и приёмы, как абстракция и идеализация, доказательство, доказательство от противного, доказательство по аналогии, опровержение, контр 	<p>Использовать с помощью взрослого такие логические методы и приёмы, как доказательство, опровержение, построение и исполнение алгоритма.</p>	

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Лицей №4 «Многопрофильный»

<p>пример, индуктивные и дедуктивные рассуждения, построение и исполнение алгоритма</p>		
<ul style="list-style-type: none"> использовать такие естественно-научные методы и приёмы, как наблюдение, постановка проблемы, выдвижение «хорошей гипотезы», эксперимент, моделирование, использование математических моделей, теоретическое обоснование, установление границ применимости модели/теории; 	<p>Использовать с помощью взрослого такие методы и приёмы, как наблюдение, постановка проблемы, выдвижение «хорошей гипотезы», моделирование, теоретическое обоснование.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> использовать некоторые методы получения знаний, характерные для социальных и исторических наук: постановка проблемы, опросы, описание, сравнительное историческое описание, объяснение, использование статистических данных, интерпретация фактов; 	<p>Использовать под руководством педагога (научного руководителя) некоторые методы получения знаний, такие как: постановка проблемы, опросы, описание, объяснение.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме; отличать факты от суждений, мнений и оценок, критически относиться к суждениям, мнениям, оценкам, реконструировать их основания; 	<p>Умение адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности. Умение применять знания основ коммуникативной рефлексии. Уметь давать определение понятиям. Уметь устанавливать причин</p>	
<ul style="list-style-type: none"> видеть и комментировать связь 	<p>Осуществлять сравнение, сериацию, классификацию,</p>	

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Лицей №4 «Многопрофильный»

научного знания и ценностных установок, моральных суждений при получении, распространении и применении научного знания.	выбирая основания и критерии для указанных логических операций высокой степенью самостоятельности. Строить логические рассуждения, включающие установление причинно-следственных связей.	
<i>Выпускник получит возможность научиться:</i> • самостоятельно задумывать, планировать и выполнять учебное исследование, учебный и социальный проект;	<i>Способность самостоятельно задумывать, планировать и выполнять учебное исследование, учебный и социальный проект.</i>	<i>Работа в группах сменного состава, в малых группах, в парах. Коллективные формы работы. Учебный процесс Решение проектных задач в учебной деятельности, социальное проектирование.</i>
• использовать догадку, озарение, интуицию;		
• использовать такие математические методы и приёмы, как перебор логических возможностей, математическое моделирование;		
• использовать такие естественно-научные методы и приёмы, как абстрагирование от приводящих факторов, проверка на совместимость с другими известными фактами;		
• использовать некоторые методы получения знаний, характерные для социальных и исторических наук: анкетирование, моделирование, поиск исторических образцов; исторических образцов	<i>Умение использовать некоторые методы получения знаний: анкетирование, моделирование, поиск</i>	

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Лицей №4 «Многопрофильный»

<ul style="list-style-type: none"> • <i>использовать некоторые приёмы художественного познания мира: целостное отображение мира, образность, художественный вымысел, органическое единство общего (типичного) и единичного, оригинальность;</i> 	<p><i>Умение такие приемы, как: целостное отображение мира, образность, художественный вымысел, оригинальность</i></p>	
<ul style="list-style-type: none"> • <i>целенаправленно и осознанно развивать свои коммуникативные способности, осваивать новые языковые средства;</i> 	<p><i>Умение осваивать новые языковые средства</i></p>	
<ul style="list-style-type: none"> • <i>осознавать свою ответственность за достоверность полученных знаний, за качество выполненного проекта.</i> 		

**Условия и ресурсы реализации
программы учебно-исследовательской и проектной деятельности
на уровне основного общего образования**

- 1) Укомплектованность лицея педагогическими работниками; уровень квалификации педагогических работников; непрерывность профессионального развития педагогических работников лицея, реализующих программу.
- 2) Материально-технические условия реализации программы, которые должны обеспечивать возможность достижения обучающимися установленных Стандартом требований к предметным, метапредметным и личностным результатам. Лицей имеет необходимые для обеспечения образовательной деятельности обучающихся учебные кабинеты.
- 3) Психолого-педагогические условия, такие как: преимущество содержания и форм организации образовательной деятельности по отношению к уровню основного общего образования; учёт специфики возрастного психофизического развития обучающихся; вариативность направлений психолого-педагогического сопровождения участников образовательных отношений (сохранение и укрепление психологического здоровья обучающихся); формирование ценности здоровья и безопасного образа жизни; развитие своей экологической культуры; дифференциация и индивидуализация обучения; мониторинг возможностей и способностей обучающихся, выявление и поддержка

одарённых детей, детей с особыми образовательными потребностями; психолого-педагогическая поддержка участников олимпиадного движения; обеспечение осознанного и ответственного выбора дальнейшей профессиональной сферы деятельности; формирование коммуникативных навыков в разновозрастной среде и среде сверстников; поддержка детских объединений, ученического самоуправления и др.).

4) Информационно-образовательная среда лицея способствует обеспечению: информационно-методической поддержки образовательной деятельности; её планированию,

ресурсному обеспечению; мониторингу и фиксации хода и результатов ; современных процедур создания, поиска, сбора, анализа, обработки, хранения и представления информации; дистанционного взаимодействия всех участников образовательных отношений (обучающихся, их родителей (законных представителей), педагогических работников, органов управления в сфере образования, общественности), в том числе в рамках дистанционного образования;

дистанционному взаимодействию лицея с другими организациями социальной сферы: учреждениями дополнительного образования детей, учреждениями культуры, здравоохранения, спорта, досуга, службами занятости населения, обеспечению безопасности жизнедеятельности.

5) Учебно-методическое и информационное обеспечение позволяет осуществлять: информационную поддержку образовательной деятельности обучающихся и педагогических работников на основе современных информационных технологий в области библиотечных услуг (доступ к электронным учебным материалам и образовательным ресурсам Интернета); укомплектованность печатными и электронными информационно-образовательными ресурсами по предметам учебного плана, учебниками, учебно-методической литературой и материалами по учебным предметам, курсам основной образовательной программы, дополнительной литературой.

2.3.Основное содержание учебных предметов

2.3.1.Содержание учебных предметов соответствует ООП ООО МБОУ «Лицей №4».

Дополнения вносятся по предметам биология и география (обозначаются выделением)

Содержание учебного предмета География 5 КЛАСС 34 часа

РАЗДЕЛ №1. « ВВЕДЕНИЕ. ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ПОЗНАНИЕ НАШЕЙ ПЛАНЕТЫ»
Методы географии и значение науки в жизни людей. Основные этапы познания поверхности планеты. Выдающиеся географические путешествия и открытия. **Методы изучения природы: наблюдение, эксперимент (опыт), измерение. Гипотеза. Проблема. Факт. Географические объекты, явления и процессы. Природные и**

антропогенные географические объекты. Современные географические методы исследования Земли.

РАЗДЕЛ №2. «ЗЕМЛЯ КАК ПЛАНЕТА СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ»

Возникновение земли и ее геологическая история. Форма, размеры, *движение* земли. Влияние космоса на землю и жизнь людей. Сравнение земли с обликом других планет солнечной системы. Географические следствия движения земли, дни равноденствий и солнцестояний. **Роль Солнца в жизни и хозяйственной деятельности людей. Календарь как система измерения больших промежутков времени, основанная на периодичности таких явлений природы как смена дня и ночи, смена фаз Луны, смена времен года. Високосный год.**

РАЗДЕЛ №3. «ГЕОСФЕРЫ ЗЕМЛИ»

Тема «Литосфера»

Внутреннее строение земли. Литосфера – твердая оболочка земли. Способы изучения земных глубин. Минералы и горные породы, слагающие земную кору, их использование человеком. Внутренние процессы, изменяющие земную поверхность. землетрясения и извержения вулканов. виды движения земной коры. Выветривание, результаты действия текучих вод, подземных вод, ветра, льда и антропогенной деятельности. Грозные природные явления в литосфере, правила поведения во время их активизации. **Круговорот горных пород.**

Основные формы рельефа суши: равнины и горы, различие гор и равнин по высоте. рельеф дна мирового океана. формы рельефа своей местности.

Природные памятники литосферы. Особенности жизни, быта, занятий населения в горах и на равнинах. отражение особенностей окружающего человека рельефа в произведениях искусства.

Тема «Гидросфера»

Гидросфера, ее состав. Мировой круговорот воды. Мировой океан и его части. Моря, заливы, проливы. Суша в океане: острова и полуострова. Температура и соленость вод Мирового океана. Динамика вод: ветровые волны, цунами, течения. Хозяйственное значение Мирового океана. Воды суши. Реки. Речная система, бассейн, водораздел. Речная долина и ее части. Влияние рельефа на направление и характер течения рек. Пороги и водопады. Питание и режим рек. Озера, происхождение озерных котловин. Хозяйственное значение рек и озер. Болота. Ледники, снеговая линия. Оледенение горное и покровное, многолетняя мерзлота. Ледники – источник пресной воды. Подземные воды, их происхождение, условия залегания и использование. Человек и гидросфера.

Охрана вод от загрязнения.

Природные памятники гидросферы.

Виды водных транспортных средств. Отражение особенностей водных объектов в произведениях искусства.

Тема «Атмосфера»

Атмосфера, ее состав, строение, значение. Нагревание земной поверхности и воздуха. Температура воздуха. Особенности суточного хода температуры воздуха в зависимости от высоты солнца над горизонтом.

Атмосферное давление. Ветер и причины его образования. Бризы, муссоны. Влажность воздуха. **Приборы для измерения влажности воздуха.** Туман. Облака. Атмосферные осадки. Погода, причины ее изменений. Предсказание погоды, народные приметы. Климат. Распределение солнечного тепла и света по поверхности Земли в зависимости от географической широты. Зависимость климата от близости океана, высоты места, океанических течений, расположения горных хребтов.

Человек и атмосфера.

Охрана атмосферного воздуха.

Погода и сезонные явления своей местности. Отражение особенностей атмосферных явлений в народном творчестве и фольклоре.

Тема «Биосфера»

Биосфера, ее границы. Гипотезы возникновения жизни на Земле.

Разнообразие животных и растений, неравномерность их распространения на суше. Жизнь в океане.

Приспособленность организмов к условиям существования. Взаимное влияние животных и растительных организмов. Охрана органического мира. Красная книга.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ

1. Построение модели доказательства шарообразности Земли.
2. Измерение «земных окружностей», доказывающих, что глобус – модель Земли.
3. Демонстрация характерных особенностей положения земной оси и освещенности Земли.
4. Создание модели литосферных плит.
5. Определение относительной высоты холма с использованием нивелира.
6. Проведение опыта доказательства существования атмосферного давления.
7. Составление прогноза погоды по народным приметам.
8. Проведение метеорологических наблюдений.
9. Исследование свойств воды.
10. Создание модели родника.
11. Составление схемы экологической тропы.

Содержание учебного предмета **Биология 5 класс (34 ч, 1 ч в неделю)**

Введение 7 часов

Биология — наука о живых организмах. Методы изучения природы: наблюдение, эксперимент (опыт), измерение. **Гипотеза. Проблема. Факт.** Разнообразие живых организмов. Разнообразие и классификация живых организмов. Вид. Царства живой природы. Признаки основных царств, их характеристика, строение, особенности жизнедеятельности, места обитания, роль в природе и жизнедеятельности человека. Бережное отношение к природе. Охрана биологических объектов. Правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами.

Свойства живых организмов (*структурированность, целостность, обмен веществ, движение*, размножение, развитие, раздражимость, приспособленность, *наследственность и изменчивость*) их проявление у растений, животных, грибов и бактерий.

Наземно-воздушная, водная и почвенная среды обитания организмов. Приспособленность организмов к среде обитания. РК *Растительный и животный мир родного края*.

Раздел 1. Строение организма (9 часов)

Многообразие живых организмов. Основные свойства живых организмов: клеточное строение, сходный химический состав, обмен веществ и энергии, питание, дыхание, выделение, рост и развитие, раздражимость, *движение*, размножение. Оборудование для научных исследований (лабораторное оборудование, увеличительные приборы, измерительные приборы). Увеличительные приборы: ручная лупа, световой микроскоп.

Клетка — элементарная единица живого. **История изучения клетки. Методы изучения клетки.** Безъядерные и ядерные клетки. Строение и функции ядра, цитоплазмы и её органоидов. Хромосомы, их значение. Различия в строении растительной и животной клеток. Содержание химических элементов в клетке. Вода, другие неорганические вещества, их роль в жизнедеятельности клеток. Органические вещества: белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты, их роль в клетке. Ткани растений и животных. Понятие «ткань». Клеточные элементы и межклеточное вещество. Типы тканей растений, их многообразие, значение, особенности строения. Типы тканей животных организмов, их строение и *функции*. Органы цветковых растений. Понятие «орган». Органы цветкового растения. Внешнее строение и значение корня. Корневые системы. Видоизменения корней. Строение и значение побега. Почка - зачаточный побег. Стебель как осевой орган побега. Передвижение веществ по стеблю. Лист. Строение и функции. Простые и сложные листья. Цветок, его значение и строение (околоцветник, тычинки, пестики). Соцветия. Плоды, их значение и разнообразие. Строение семян однодольного и двудольного растений. Системы органов. Основные системы органов животного организма: пищеварительная, опорно-двигательная, нервная, эндокринная, размножения.

Органы и системы органов животных. Организм как единое целое. Взаимосвязь клеток, тканей и органов в организмах. Живые организмы и окружающая среда. Организм - биологическая *система*.

Лабораторные работы

- №1 Изучение устройства увеличительных приборов и правила работы с ними (к параграфу 8)
- №2 Приготовление микропрепарата кожицы чешуи лука. (к параграфу 8)
- №3 Химический состав клетки (к параграфу 9)
- №4 Движение цитоплазмы (к параграфу 10)
- №5 Органы цветкового растения (к параграфу 13)

Раздел 2. Многообразие живых организмов. (15 часов)

Научные представления о происхождении человека. Древние предки человека. Человек умелый. Человек прямоходящий. Человек разумный. Строение и систематика прокариот. Особенности жизнедеятельности и роль прокариот в природе и деятельности человека. Многообразие, особенности строения и происхождение прокариотических организмов.

Происхождение и эволюция бактерий. Общие свойства прокариотических организмов. Многообразие форм бактерий. Особенности строения бактериальной клетки. Понятие о типах обмена у прокариот. Особенности организации и жизнедеятельности прокариот; распространённость и роль в биоценозах. Экологическая роль и медицинское значение (на примере представителей подцарства Настоящие бактерии).

Общая характеристика грибов. Систематика и многообразие грибов. Роль грибов в природе и жизни человека. Общая характеристика грибов. Происхождение и эволюция грибов. Особенности строения клеток грибов. Основные черты организации многоклеточных грибов. Общая характеристика грибов. Происхождение и эволюция грибов. Особенности строения клеток грибов. Основные черты организации многоклеточных грибов. Особенности жизнедеятельности и распространение. Роль грибов в биоценозах и хозяйственной деятельности человека.

Общая характеристика растений Растительный организм как целостная система. Клетки, ткани, органы и системы органов растений. Регуляция жизнедеятельности растений; фитогормоны. Особенности жизнедеятельности растений. Фотосинтез. Пигменты. Систематика растений; низшие и высшие растения. Низшие растения Водоросли как древнейшая группа растений. Общая характеристика водорослей. Особенности строения тела. Одноклеточные и многоклеточные водоросли. Многообразие водорослей: отделы Зелёные водоросли, Бурые водоросли и Красные водоросли. Распространение в водных и наземных биоценозах, экологическая роль водорослей. Практическое значение.

Лишайники. Понятие о симбиозе. Общая характеристика лишайников. Типы слоевищ лишайников; особенности жизнедеятельности, распространённость и экологическая роль лишайников.

Высшие споровые растения. Происхождение и общая характеристика высших растений. Особенности организации и индивидуального развития высших растений. Споровые растения. Общая характеристика, происхождение. Отдел Моховидные; особенности организации, жизненного цикла. Распространение и роль в биоценозах. Отдел Плауновидные; особенности организации, жизненного цикла. Распространение и роль в биоценозах. Отдел Хвощевидные; особенности организации, жизненного цикла. Распространение и роль в биоценозах. Отдел Папоротниковидные. Происхождение и особенности организации папоротников. Жизненный цикл папоротников. Распространение и роль в биоценозах.

Высшие семенные растения. Отдел Голосеменные растения. Отдел Покрытосеменные (Цветковые) растения. Происхождение и особенности организации покрытосеменных растений; строение тела, жизненные формы покрытосеменных. Классы Однодольные и Двудольные. Основные семейства покрытосеменных растений (2 семейства однодольных и 3 семейства двудольных растений). Многообразие, распространённость цветковых, их роль в биоценозах, в жизни человека и его хозяйственной деятельности.

Охрана живой природы. Важнейшие экологические проблемы: сохранение биологического разнообразия, борьба с уничтожением лесов и опустыниванием, защита планеты от всех видов загрязнений.

Лабораторные работы

- №6 Плесневые грибы (к параграфу 20)
- №7 Дрожжи (к параграфу 20)
- №8 Строение хламидомонады. (к параграфу 22)
- №9 Внешнее строение мхов. (к параграфу 25)
- №10 Изучение внешнего строения папоротникообразных. (к параграфу 26)
- №11 Изучение внешнего строения шишек, хвои и семени голосеменных растений (к параграфу 27)

Практические работы

№1 Изучение внешнего строения покрытосеменных растений. (к параграфу 28)

Раздел 3. Повторение. (3 часов)

2.3.2.Содержание курсов Курчатовского компонента

2.3.2.1. Курс «Основы экологии» 1 час

Сквозной целевой установкой программы является формирование нравственных, гуманистических идеалов обучающихся, как основы **экологического мышления и ценностного отношения к природе**. Программа направлена на развитие экологического сознания и навыков экологически грамотного поведения: «знаю — понимаю — умею — действую», ориентирована на осознание учащимися экологических проблем в системе:

Мир — Россия — Мой регион.

Актуальность ПООП обусловлена её направленностью на осознание учащимися концепции **устойчивого развития** как модели развития цивилизации, которая исходит из необходимости обеспечить мировой баланс между решением социально-экономических проблем и сохранением окружающей среды, что приводит к пониманию ответственности за будущее планеты и своей Родины.

Содержание программы предполагает моделирование реальных жизненных ситуаций анализ и разрешение которых направлено на формирование **грамотности нового типа — функциональной грамотности** учащихся. Предусматривает обучение школьников методам наблюдения и экспериментальным навыкам; развитие их исследовательских умений и творческих способностей; включение обучающихся в социальную практику; обеспечение индивидуальных образовательных маршрутов. Что в целом способствует формированию **экологически грамотного поведения**.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

РАЗДЕЛ «Экологическая культура». 5 класс 1 час в неделю

Модуль 1. Понимаем природу

Как появились знания о природе. Роль природы в жизни человека. Человек учится у природы. Воздействие человека на природу. Роль человека в жизни природы. Какие науки изучают природу. Что изучает наука экология. Почему экологические проблемы так сложны. Природа — это система. Учимся применять системный подход. Взаимосвязь компонентов в природе. Что такое экосистема. Аквариум — искусственная экосистема.

Модуль 2. Сохраняем природу

Почему исчезают растения и животные. Красная книга. Как сохранить растительный и животный мир. Проект «Сбор кормов для подкормки птиц и зверей зимой. Организация подкормки». Экскурсия в зоопарк. Изготовление домиков для летучих мышей. Выявление и паспортизация старовозрастных деревьев. Ответственность человека за прирученных животных. Социологический опрос населения по проблеме содержания собак в городе.

Модуль 3. Учимся у природы использовать экологически чистую энергию

Как растения получают энергию солнечных лучей. Изучаем хлорофилл в растении. Изучаем разнообразие пигментов растительных клеток. Многообразие окраски листьев у комнатных растений. Сравнение пестролистных форм растений, выросших в разных условиях освещённости. **Свет как источник информации человека об окружающем мире. Энергия.**

Как растение использует энергию солнечных лучей. Космическая роль зелёных растений на планете. Экскурсия на луг. Экскурсия в лес.

Проект «Используем энергию Солнца».

Модуль 4. Учимся у природы безотходному производству

Природа — пример безотходного производства. Бытовые отходы как экологическая проблема. Социологический опрос по проблеме мусора. Исследование содержимого мусорной корзины. Способы переработки и утилизации отходов. Раздельный сбор мусора. О чём рассказывает упаковка товара. Исследование упаковок товаров, приобретённых семьёй за неделю. Экскурсия в продовольственный магазин. Как стать экологически грамотным покупателем.

2.3.2.2 Курс «Личности в истории» (1 час в нед.)

Главной прерогативой современного образования является воспитание человека активного, самостоятельного, способного принимать осмысленные решения и нести за них ответственность.

Интегрированный характер исторического образования позволяет формировать с опорой на другие школьные предметы целостную картину мира, что обеспечивает его особую мировоззренческую роль в системе профильного образования. Содержание программы предоставляет возможность помимо формирования общеучебных умений на основе специфического обществоведческого материала развивать у учащихся специальные умения и навыки. В ходе формирования знаний идет успешное усвоение социально-гуманитарных дисциплин, формирование понятия исторической временной перспективы, формирование понятий, связанных с историей российской цивилизации.

В рамках изучения курса обучающиеся познакомятся с личностями великих русских ученых, их вкладом в развитие науки, культуры, общества, государства

Великие ученые России.

Леонард Эйлер.

Ломоносов Михаил Васильевич.

Лобачевский Николай Иванович.

Ковалевская Софья Васильевна.

Циолковский Константин Эдуардович.

Алферов Жорес Иванович.

Ландау Лев Давидович.

Сахаров Андрей Дмитриевич.

Повторительно-обобщающий урок.

Вавилов Николай Иванович

Кикоин Исаак Константинович.

Курчатov Игорь Васильевич.

Капица Петр Леонидович.

Иоффе Абрам Федорович.

Попов Александр Степанович.

Менделеев Дмитрий Иванович.

Бутлеров Александр Михайлович.

Вернадский Владимир Иванович.

Обручев Владимир Афанасьевич.

Повторительно-обобщающий урок.

Сеченов Иван Михайлович.

Мечников Илья Ильич.

Опарин Александр Иванович.

Пирогов Николай Иванович.

Склифосовский Николай Васильевич.

Боткин Сергей Петрович.

Гамалея Николай Федорович.

Лесгафт Петр Францевич.

Бурденко Николай Нилович.

Валентин Феликсович Войно-Ясенецкий (архиепископ Лука).

Вишневский Александр Васильевич.

Ермольева Зинаида Виссарионовна.

Бакулев Александр Николаевич.

2.3.2.3. Предметно-ориентированный курс «Основы алгоритмики и логики. Программирование на языке Scratch» -5-6 класс 1 час в неделю

1. Среда программирования Scratch (34 часа)

ТБ и правила поведения при работе на компьютере. Демонстрация примеров проектов, сделанных в среде Scratch. Знакомство со средой программирования Scratch. Установка Scratch на домашнем компьютере. Интерфейс и главное меню Scratch. Понятия «скрипт», «сцена», «спрайт». Система команд исполнителя Scratch. Блоки и команды. Движение, звук, цвет спрайтов. Управление и контроль над спрайтом, анимация.

Формы и виды деятельности:

При проведении занятий используются компьютеры с установленной программой Scratch, проектор, сканер, принтер, компьютерная сеть с выходом в Интернет. Теоретическая работа чередуется с практической, а также используются интерактивные формы обучения.

- Уметь запускать и выходить из программы; создавать, открывать и сохранять проекты.

2. Геометрические построения (10 часов)

Понятие проекта, его структура и реализация в среде Scratch. Этапы разработки и выполнения проекта (постановка задачи, составление сценария, программирование, тестирование, отладка) с помощью Scratch. Дизайн проекта. Примеры поэтапной разработки проекта. Создание и защита проекта, созданного в среде программирования Scratch.

Формы и виды деятельности:

При проведении занятий используются компьютеры с установленной программой Scratch, проектор, сканер, принтер, компьютерная сеть с выходом в Интернет. Теоретическая работа чередуется с практической, а также используются интерактивные формы обучения.

- Пользоваться блоками управления спрайтов для составления линейных алгоритмов. Использовать для запуска алгоритма на исполнение кнопку старта.
Уметь задавать различные параметры для выполнения действий

5. Графика (13 часов)

Управление несколькими объектами. Последовательное и одновременное выполнение. Линейный алгоритм. Разветвляющийся алгоритм. Циклический алгоритм. Случайные числа. Диалог с пользователем. Использование слоев.

Анимация полета. Создание плавной анимации. Разворот в направлении движения. Изучаем повороты. Изменение движения в зависимости от условия. Графические эффекты картинок.

Формы и виды деятельности:

При проведении занятий используются компьютеры с установленной программой Scratch, проектор, сканер, принтер, компьютерная сеть с выходом в Интернет. Теоретическая работа чередуется с практической, а также используются интерактивные формы обучения.

- Задавать координаты для движения спрайта по сцене. Использовать координаты для определения положения спрайта на сцене. Менять и создавать внешний облик спрайта. Использовать полученные знания при создании проекта

6. Лексические и музыкальные игры (9 часов)

Проект в Scratch. Изучение и реализация проектов «Игра с геометрическими фигурами», «Игра с буквами», «Игра со случайными надписями», «Сказка», «Квест». Разработка собственного проекта, его программирование, дизайн, оформление и защита. Публикация собственного проекта на сайте <http://scratch.mit.edu>. Скачивание и использование чужих проектов, доступных пользователям данного сайта, авторские права.

Формы и виды деятельности:

При проведении занятий используются компьютеры с установленной программой Scratch, проектор, сканер, принтер, компьютерная сеть с выходом в Интернет. Теоретическая работа чередуется с практической, а также используются интерактивные формы обучения.

- Использовать команду «повторить» при решении задач. Использовать блоки группы «Внешность» для спрайтов и для сцены при создании проекта.

Использовать полученные знания при создании проектов

7. Итоговый проект 2 часа.

Формы и виды деятельности:

Индивидуальная работа по подготовке проекта к презентации.

- Создать анимацию в среде «Scratch». Писать скрипты для движения объекта, смены облика.

2.3.2.4. Внеурочная деятельность

Курс внеурочной деятельности «Естествознание» (2 часа в нед.)

Содержание

Природа живая и неживая. Явления природы. Человек — часть природы. Влияние человека на природу. Необходимость изучения природы и бережного отношения к ней. Охрана природы.

Физика и химия — науки о природе. Что изучает физика. Тела и вещества. Что изучает химия. Научные методы изучения природы: наблюдение, опыт, теория.

Знакомство с простейшим физическим и химическим оборудованием: пробирка, колба, лабораторный стакан, воронка, пипетка, шпатель, пластмассовый и металлический штативы, держатель для пробирок. Нагревательный прибор, особенности пламени. Правила нагревания вещества.

Измерительные приборы: линейка, измерительная лента, весы, термометр, мензурка (единицы измерений, шкала прибора, цена деления, предел измерений, правила пользования).

Тела и вещества

Характеристики тел и веществ (форма, объем, цвет, запах). Органические и неорганические вещества.

Твердое, жидкое и газообразное состояния вещества.

Масса тела. Массы различных тел в природе. Эталон массы.

Весы.

Температура. Термометры.

Делимость вещества. Молекулы, атомы, ионы. Представление о размерах частиц вещества. Движение частиц вещества. Связь скорости движения частиц с температурой. Диффузия в твердых телах, жидкостях и газах. Взаимодействие частиц вещества и атомов. Пояснение строения и свойств твердых тел, жидкостей и газов с молекулярной точки зрения. Строение атома и иона.

Химические элементы (кислород, азот, водород, железо, алюминий, медь, фосфор, сера). Знаки химических элементов.

Периодическая система Д. И. Менделеева.

Простые и сложные вещества (кислород, азот, вода, углекислый газ, поваренная соль).

Кислород. Горение в кислороде.

Фотосинтез.

Водород. Воздух — смесь газов.

Растворы и взвеси.

Вода. Вода как растворитель. Очистка природной воды. Плотность вещества.

Взаимодействие тел

Изменение скорости и формы тел при их взаимодействии. Действие и противодействие.

Сила как характеристика взаимодействия. Динамометр.

Ньютон — единица измерения силы.

Инерция. Проявление инерции, примеры ее учета и применения. Масса как мера инертности.

Гравитационное взаимодействие. Гравитационное взаимодействие и Вселенная. Сила тяжести. Зависимость силы тяжести от массы.

Деформация. Различные виды деформации. Сила упругости, ее направление. Зависимость силы упругости от деформации.

Сила трения. Зависимость силы трения от силы тяжести и качества обработки поверхностей. Роль трения в природе и технике. Способы усиления и ослабления трения.

Электрическое взаимодействие. Объяснение электрического взаимодействия на основе электронной теории. Электризация тел трением. Передача электрического заряда при соприкосновении.

Взаимодействие одноименно и разноименно заряженных тел.

Магнитное взаимодействие. Постоянные магниты, их действие на железные тела. Полюса магнитов. Магнитные стрелки. Земля как магнит. Ориентирование по компасу. Применение постоянных магнитов.

Давление тела на опору. Зависимость давления от площади опоры. Паскаль — единица измерения давления.

Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля. Давление на глубине жидкости. Сообщающиеся сосуды, их применение.

Действие жидкостей на погруженное в них тело. Архимедова сила. Зависимость архимедовой силы от рода жидкости и от объема погруженной части тела. Условия плавания тел.

Физические и химические явления

МЕХАНИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ

Понятие об относительности механического движения. Разнообразные виды механического движения (прямолинейное, криволинейное, движение по окружности, колебательное). Механическое движение в природе и технике.

Путь и время движения. Скорость движения. Равномерное, ускоренное и замедленное движения.

Звук как источник информации об окружающем мире. Источники звука. Колебание — необходимое условие возникновения звука. Отражение звука. Эхо. Голос и слух, гортань и ухо.

ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ

Изменение объема твердых, жидких и газообразных тел при нагревании и охлаждении. Учет теплового расширения и использование его в технике.

Плавление и отвердевание. Таяние снега, замерзание воды, выплавка чугуна и стали, изготовление деталей отливкой.

Испарение жидкостей. (Охлаждение жидкостей при испарении.) Конденсация.
Теплопередача.

ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ

Электрический ток как направленное движение электрических зарядов. Сила тока.
Амперметр.

Ампер — единица измерения силы тока. Постоянный и переменный ток.

Напряжение. Вольтметр. Вольт — единица измерения напряжения.

Источники тока: батарейка, аккумулятор, генератор электрического тока (без рассмотрения их устройства).

Электрические цепи. Параллельное и последовательное соединения.

Действия тока. Тепловое действие тока.

Лампы накаливания. Электронагревательные приборы. Магнитное действие тока.

Электромагниты и их применение. Действие магнита на ток.

Электродвигатели. Химическое действие тока.

СВЕТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ

Свет как источник информации человека об окружающем мире. Источники света: звезды, Солнце, электрические лампы и др.

Прямолинейное распространение света, образование теней.

Отражение света. Зеркала.

Преломление света. Линзы, их типы и изменение с их помощью формы светового пучка.

Оптические приборы: фотоаппарат, проекционный аппарат, микроскоп, телескоп (назначение приборов, использование в них линз и зеркал).

Глаз и очки.

Разложение белого света в спектр. Радуга.

ХИМИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ

Химические реакции, их признаки и условия их протекания.

Сохранение массы вещества при химических реакциях.

Реакции соединения и разложения. Горение как реакция соединения.

Оксиды (углекислый газ, негашеная известь, кварц); нахождение в природе, физические и химические свойства; применение.

Кислоты, правила работы с кислотами, их применение. Основания. Свойства щелочей, правила работы с ними, их физические и некоторые химические свойства; применение.

Соли (поваренная соль, сода, мел, мрамор, известняк, медный купорос и др.). Наиболее характерные применения солей.

Наиболее известные органические вещества — углеводы (глюкоза, сахароза, крахмал), некоторые их свойства, применение; белки, их роль в жизни человека, искусственная пища; жиры, их роль в жизни человека, использование в технике; природный газ и нефть, продукты их переработки.

Человек и природа

ЗЕМЛЯ — ПЛАНЕТА СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ

Звездное небо: созвездия, планеты. Развитие представлений человека о Земле. Солнечная система. Солнце.

Движение Земли: вращение вокруг собственной оси, смена дня и ночи на различных широтах, обращение Земли вокруг Солнца, наклон земной оси к плоскости ее орбиты, смена времен года.

Луна — спутник Земли. Фазы Луны.

Изменение горизонтальных координат небесных тел в течение суток.

Знакомство с простейшими астрономическими приборами:

астролябия, телескоп.

Исследования космического пространства. К. Э. Циолковский, С. П. Королев — основатели советской космонавтики. Ю. А. Гагарин — первый космонавт Земли. Искусственные спутники Земли. Орбитальные космические станции. Корабли многоразового использования. Программы освоения космоса: отечественные, зарубежные, международные.

ЗЕМЛЯ — МЕСТО ОБИТАНИЯ ЧЕЛОВЕКА

Литосфера, мантия, ядро; увеличение плотности и температуры Земли с глубиной. Изучение земных недр.

Гидросфера. Судоходство. Исследование морских глубин.

Атмосфера. Атмосферное давление, барометр. Влажность воздуха, определение относительной влажности. Атмосферные явления, гром и молния. Освоение атмосферы человеком.

ЧЕЛОВЕК ДОПОЛНЯЕТ ПРИРОДУ

Механизмы. Механическая работа. Энергия. Синтетические материалы.

Механизмы — помощники человека. Простые механизмы, рычаг, наклонная плоскость, подвижный и неподвижный блоки; их назначение.

Механическая работа, условия ее совершения. Джоуль — единица измерения работы.

Энергия. Источники энергии. Различные виды топлива. Солнечная энергия, ее роль для жизни на Земле. Тепловые двигатели, двигатели внутреннего сгорания; их применение. Тепловые, атомные и гидроэлектростанции.

Создание материалов с заранее заданными свойствами: твердые, жаропрочные, морозостойкие материалы, искусственные кристаллы.

Полимеры, свойства и применение некоторых из них.

Волокна: природные и искусственные, их свойства и применение.

Каучуки и резина, их свойства и применение.

ВЗАИМОСВЯЗЬ ЧЕЛОВЕКА И ПРИРОДЫ

Загрязнение атмосферы и гидросферы, их влияние на здоровье людей. Контроль за состоянием атмосферы и гидросферы.

Рациональное использование топлива. Использование энергии рек, ветра, приливов, тепла Земли, энергии Солнца.

Современная наука и производство. Средства связи. Знания, их роль в жизни человека и общества.

Как люди познают окружающий мир (наука вчера, сегодня, завтра).

Управление производством: роль автоматики, электроники. Компьютеризация производства. Роботы. Цехи-автоматы.

Средства связи и передача информации: телеграф, телефон, радиосвязь (радиостанция, радиоволны, антенна, приемник, громкоговоритель), телевидение.

Лабораторные работы и опыты

Знакомство с лабораторным оборудованием.

Знакомство с измерительными приборами.

Определение размеров физического тела.

Измерение объема жидкости.

Измерение объема твердого тела.

Сравнение характеристик тел.

Наблюдение различных состояний вещества.

Измерение массы тела на рычажных весах.

Измерение температуры воды и воздуха.

Наблюдение делимости вещества.

Наблюдение явления диффузии.

Наблюдение взаимодействия частиц различных веществ.

Наблюдение горения.

Обнаружение кислорода в составе воздуха.

Приготовление раствора с определенной массовой долей поваренной соли.

Разделение растворимых и нерастворимых веществ фильтрованием.

Измерение плотности вещества.

Наблюдение возникновения силы упругости при деформации.

Наблюдение различных видов деформации.

Исследование зависимости силы упругости от деформации.

Измерение силы трения.

Наблюдение зависимости инертности от массы тела.

Изучение различных видов трения.

Наблюдение взаимодействия наэлектризованных тел.

Наблюдение магнитного взаимодействия.

Определение давления тела на опору.

Наблюдение зависимости давления жидкости от глубины погружения.

Наблюдение уровня жидкости в сообщающихся сосудах.

Измерение выталкивающей силы.

От чего зависит выталкивающая (архимедова) сила?

Выяснение условия плавания тел.

Измерение пути и времени движения.

Вычисление скорости движения бруска.
Наблюдение относительности движения.
Наблюдение источников звука.
Наблюдение изменения длины тела при нагревании и охлаждении.
Наблюдение изменения объема жидкостей и газов при нагревании и охлаждении.
Нагревание стеклянной трубки.
Наблюдение за плавлением снега.
Наблюдение испарения и конденсации воды.
Растворение соли и выпаривание ее из раствора.
От чего зависит скорость испарения жидкости.
Наблюдение охлаждения жидкости при испарении.
Наблюдение кипения воды.
Разметка шкалы термометра.
Наблюдение теплопроводности воды и воздуха.
Последовательное соединение.
Параллельное соединение.
Наблюдение различных действий тока.
Сборка простейшего электромагнита.
Действие на проводник с током.
Свет и тень.
Отражение света зеркалом.
Наблюдение отражения света в зеркале.
Получение изображения в плоском зеркале.
Наблюдение за преломлением света.
Наблюдение изображений в линзе.
Наблюдение спектра солнечного света.
Наблюдение физических и химических явлений.
Действие кислот и оснований на индикаторы.
Выяснение растворимости солей в воде.
Распознавание крахмала.
Наблюдение звездного неба.
Наблюдение Луны в телескоп.
Определение азимута Солнца с помощью компаса.
Изготовление астрлябии и определение с ее помощью высоты звезд.
Измерение атмосферного давления барометром.
Изготовление гигрометра.
Изучение действия рычага.
Изучение действия простых механизмов.
Вычисление механической работы.
Выращивание кристалла.
Знакомство с коллекцией пластмасс.

Знакомство с коллекцией волокон.
Распознавание природных и химических волокон.
Изменение формы полиэтилена при нагревании.
Изучение действия телеграфного аппарата.

2.3.2.5. Сетевой курс Кванториума "Изучение естественно-научных законов с использованием цифровой лаборатории". Курс в очно-заочной форме с использованием дистанционного обучения. Педагог Александр Витальевич Цветков

Заместитель директора детского технопарка #КванториумПсков АНО ДПО "Центр образования и воспитания детей и молодежи"

Моделирования процессов, протекание которых принципиально невозможно в лабораторных условиях. Наглядная визуализация на экране компьютера. Быстрое проведения серии опытов с различными значениями входных параметров. Отсутствие необходимости приобретения дорогостоящего оборудования и реактивов.

Варианты подобных платформ: Стемфорд - <https://stemford.org>, Онлайн Демонстрации - <https://www.labxchange.org/explore>, разное - <http://nano.education.tilda.ws/labs>

Содержание курса (2 часа в неделю, 68 часов в год)

Раздел 1: «Значение исследовательских работ в системе естественнонаучных дисциплин» (6 часов)

Исследовательские работы в практике естественнонаучных дисциплин. Структура исследовательской работы. Этапы деятельности в исследовательской работе. Презентация своей исследовательской работы.

Раздел 2: «Общее знакомство с цифровыми лабораториями» (30 часов)

Оборудование современного исследователя. Основные принципы работы с цифровыми лабораториями «Spark». Основные принципы работы с цифровыми лабораториями «Einstein». Основные принципы работы с цифровыми лабораториями «L-микро» Знакомство с программным обеспечением цифровых лабораторий. Работа с датчиком рН и анализ полученных данных. Работа с датчиком содержания кислорода и анализ полученных данных. Работа с датчиком температуры и анализ полученных данных. Работа с датчиком влажности и анализ полученных данных. Работа с датчиком освещенности и анализ полученных данных. Работа с датчиком регистрации ЧСС и анализ полученных данных. Работа с датчиком дыхания и анализ полученных данных. Работа с датчиком давления и анализ полученных данных. Основные приемы работы с графиками в ПО цифровых лабораторий Анализ данных, полученных с датчиков цифровой лаборатории.

Раздел 3: «Практикум с использованием цифровых лабораторий» (32 часа)

Практическая работа «Энергосбережение. Эффективность использования энергосберегающих ламп в быту». Практическая работа «Измерение показателей микроклимата в школьном кабинете». Практическая работа «Исследование кислотности газированных напитков». Практическая работа «Влажность воздуха и ее изменение». Практическая работа «Равномерность освещенности от разных источников». Практическая работа «Кислотность жидкостей». Практическая работа «Изменение пульса». Практическая работа «Изменение объема дыхания». Практическая работа «Агрегатное состояние воды». Практическая работа «Анализ качества пищевых продуктов». Практическая работа «Анализ качества фармацевтических препаратов». Практическая работа «Анализ почвы». Практическая работа «Анализ воды из природного водоема». Практическая работа «Анализ качества водопроводной воды». Практическая работа «Анализ загрязненности воздуха». Презентация продукта исследования с применением цифровой лаборатории.

2.4. Рабочая программа воспитания «Курчатовского класса»

Рабочая программа воспитания «Курчатовского класса» является частью рабочей программы воспитания ООП ООО МБОУ «Лицей №4»

Основные базовые ценности и целевые приоритеты, заявленные в рабочей программы воспитания ООП ООО для «Курчатовского класса», остаются неизменными.

В основе воспитательной деятельности лежит воспитание на примере личности И.В. Курчатова.

«В Игоре Васильевиче Курчатове воплотились лучшие черты ученого нашей страны — горячий патриотизм, коллективизм, широкая научная эрудиция, чрезвычайно развитое чувство нового, талант руководителя. Жизнь И. В. Курчатова — непрерывный трудовой и научный подвиг. В его жизни отразились все основные этапы борьбы нашей науки за покорение атома» (Воспоминания об Игоре Васильевиче Курчатове / Под редакцией академика А.П. Александрова. М. Наука. 1988 - 18 с.)

Внесены изменения в модули «Внеурочная деятельность и дополнительное образование», «Школьный урок», «Классное руководство»

Модуль «Внеурочная деятельность и дополнительное образования» дополнен курсами внеурочной деятельности «Естествознание» и сетевым курсом Кванториума "Изучение естественно-научных законов с использованием цифровой лаборатории";

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Лицей №4 «Многопрофильный»

Модуль «Школьный урок» дополнен межпредметным курсом «Личности в истории»

Модуль «Классное руководство» будет представлен воспитательной системой класса «Юные курчатовцы».

Паспорт воспитательной системы «Курчатовского класса»

Наименование воспитательной системы	Воспитательная система класса «Юные курчатовцы»
Основание для разработки	Воспитание на примере личности И.В. Курчатова Использование проектной и исследовательской деятельности как условия формирования творческой, социально ориентированной личности и технологии портфолио как условия формирования способности к саморазвитию и самореализации
Основные разработчики	Иванова О.Н., заместитель директора по ВР Матвеева Н.И., заместитель директора по УВР Иванова Ж.Н., классный руководитель 5 «А» класса Самошенко В.О., учитель истории Хандюк В.И., учитель биологии
Цели и задачи	Цель: создание в классном коллективе всех необходимых условий для формирования творческой, социально ориентированной личности, способной к саморазвитию и самореализации. Задачи: - способствовать интеллектуальному развитию обучающихся, стремлению к получению компетентностных знаний; - способствовать формированию нравственного опыта воспитанников; - содействовать развитию потребности в самосовершенствовании, самопознании; - создать условия для формирования целостного представления о природе, обществе, самом себе, социокультурном мире и мире деятельности, о роли и месте

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Лицей №4 «Многопрофильный»

	каждой науки в системе наук; - создать условия для взаимодействия учителей, родителей, педагогов.
Условия достижения цели и задач	Консолидация усилий педагогов, администрации, социальных партнеров, дополнительного образования, внеурочной деятельности родителей (законных представителей)
Основные направления	Проектное и исследовательское направление Историко-патриотическое направление Социальное партнерство с семьей. Взаимодействие Школа-наука-производство Взаимодействие с организациями дополнительного образования Использование ресурсов Псковской области
Исполнители основных мероприятий	Самоуправление класса, родительский коллектив, классный руководитель, педагоги дополнительного образования, учителя, служба сопровождения
Ожидаемые результаты	Гражданские, нравственные, познавательные-культурные, социально-психологические качества.
Система контроля	Систематический анализ результатов на основе психолого-педагогического мониторинга. Работа с портфолио.

Организационный раздел

3.1 Учебный план «Курчатовского класса»

Учебный план «Курчатовского класса» сформирован с целью реализации ООП ООО, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС ООО. Учебный год включает 34 учебные недели, учебная неделя – шестидневная.

Учебный план «Курчатовского класса» включает следующие компоненты:

- обязательная часть;
- часть, формируемая участниками образовательных отношений;

Внеурочная деятельность, представленная как междисциплинарный курс естественнонаучной направленности и проектную деятельность, позволяющие формировать у обучающихся целостное представление о мире, а также проблемах, связанных с внедрением новейших технологий.

Курчатовский компонент входит в часть учебного плана, формируемую участниками образовательных отношений, составляет в 5 классе 7 часов в неделю (238 часов в год).

Курс «Основы экологии» - 1 час

Курс «Личности в истории» - 1 час

Курс внеурочной деятельности «Естествознание» - 2 часа

Предметно-ориентированный курс «Основы алгоритмики и логики.

Программирование на языке Scratch» - 1 час

Сетевой курс «Кванториум». "Изучение естественно-научных законов с использованием цифровой лаборатории" - 2 часа.

Учебный план «Курчатовского класса» 5-9 классы ФГОС ООО

Предметные области	Учебные предметы	Классы						Всего
		V	VI	VII	VIII	IX		
<i>Обязательная часть</i>								
Русский язык и литература	Русский язык	5	6	4	3	3	21	
	Литература	3	3	2	2	3	13	
Родной язык и родная	Родной язык (русский)	0,5	0,5	1	1	1	4	

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Лицей №4 «Многопрофильный»

литература	Родная литература(русская)	0,5	0,5	1	-	-	2
Иностранные языки	Иностранный язык (английский, немецкий, французский)	3*	3*	3*	3*	3*	15
	Второй иностранный язык					1*	1
Математика и информатика	Математика	5	5				10
	Алгебра			3	3	3	9
	Геометрия			2	2	2	6
	Информатика			1*	1*	1*	3
Общественно-научные предметы	История России. Всеобщая история	2	2	2	2	3	11
	Обществознание		1	1	1	1	4
	География	1	1	2	2	2	8
Естественно-научные предметы	Физика			2	2	3	7
	Химия				2	2	4
	Биология	1	1	1	2	2	7
Основы духовно-нравственной культуры народов России	Основы духовно-нравственной культуры народов России	-	-	-	-	-	-
Искусство	Музыка	1	1	1	1		4
	Изобразительное искусство	1	1	1	1		4
Технология	Технология	2*	2*	2*	2*	1*	9
Физическая культура и Основы безопасности жизнедеятельности	Основы безопасности жизнедеятельности				1	1	2
	Физическая культура	2	2	2	2	2	10
Итого		27	29	31	33	34	154
Часть, формируемая участниками образовательных отношений							
Физическая культура и Основы безопасности жизнедеятельности	Физическая культура	1	1	1	1	1	5
	ОБЖ	1	1	1			3
Курчатовский компонент							
Межпредметные курсы	Основы алгоритмики и логики. Программирование на языке Scratch	1	1				
	Основы экологии	1					
	Личности в истории	1					
	Экология Псковской области		1				

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Лицей №4 «Многопрофильный»»

	Межпредметные курсы			2	2	1	
Итого		5	4	4	3	2	18
Максимально допустимая недельная нагрузка		32	33	35	36	36	172
Внеурочная деятельность Курчатовский компонент	Интегрированный курс «Естествознание»	2	2				4
	Сетевой курс Кванториума "Изучение естественно-научных законов с использованием цифровой лаборатории"	2					2
	Внеурочная деятельность			2	2	2	6
ИТОГО		34+2	35	37	38	38	184

Промежуточная аттестация 5 класс

Класс	Предметные результаты	Форма годовой промежуточной аттестации
5 классы	Русский язык	Письменная контрольная работа (диктант)
	Родной язык (русский)	Итоговый тест
	Литература	Контрольная работа
	Иностранный язык	Тестовая контрольная работа
	Математика	Письменная контрольная работа
	История России. Всеобщая история.	Тестовая контрольная работа
	География	Тестовая работа
	Биология	Тестовая работа
	Музыка	Итоговый тест
	Изобразительное искусство	Творческая работа
	Технология	Проектная работа
	ОБЖ	Тестовая работа
	Физическая культура	Сдача нормативов/реферат
	Программирование на языке Scratch	Тестовая работа
	Основы экологии	проект
	Личности в истории	тест

Внеурочная деятельность

5 класс	Естествознание	проект
5 класс	Сетевой курс Кванториума "Изучение естественно-научных законов с использованием цифровой лаборатории"	проект

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Лицей №4 «Многопрофильный»

Метапредметные результаты

Метапредметные результаты оцениваются по итогам учебного года

Класс	Метапредметные результаты	Форма годовой промежуточной аттестации
5 -9 классы		Итоговый индивидуальный проект (5-7 классы), индивидуально-групповой проект (8-9 класс)

Календарный учебный график МБОУ «Лицей №4» на 2021-2022 учебный год

1. Учебный год 2021-2022:

- начинается 1 сентября 2021 года (среда)
- для обучающихся 1-8, 10 классов заканчивается 31 мая 2022 года (вторник)
- для обучающихся 9, 11 классов заканчивается согласно расписанию государственной итоговой аттестации

2. Продолжительность учебного года:

- для 1-х классов – 33 учебные недели;
- для 2-8, 10 классов – 34 учебные недели, включая промежуточную аттестацию;
- для 9,11 классов – 36 учебных недель, включая государственную итоговую аттестацию

3. Учебный год представлен учебными триместрами:

- 1-й триместр – 12 учебных недель со 01.09.2021г. по 30.11.2021г. – 71 учебный день
2-й триместр – 11 учебных недель со 02.12.2021г. по 26.02.2022г. – 64 учебных дня
3-й триместр – 11 учебных недель со 01.03.2022г. по 31.05.2022г. – 67 учебных дней

4. Режим работы лицея:

1 корпус	
Понедельник	08.00-20.00
Вторник	08.00-20.00
Среда	08.00-20.00
Четверг	08.00-20.00
Пятница	08.00-20.00
Суббота	08.00-14.00

Начало занятий:

8.30 – первая смена

1 смена		2 смена	
I корпус	II корпус	I корпус	II корпус
1, 2, 3б, 4в, 5, 8, 9,	1е, 1м, 3к, 5е, 6е, 7е,	2а, 3, 4, 6, 7 классы	2е, 3е, 3м, 4е классы

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Лицей №4 «Многопрофильный»

10, 11 классы	8д классы		
1-4 классы – пятидневная рабочая неделя, 5-11 классы – шестидневная рабочая неделя.			

Расписание звонков:

1 смена		2 смена (уровень начального общего образования)		2 смена (уровень основного общего образования)		Суббота	
1.	8.30-09.10	1.	13.50-14.30	1.	14.50-	1.	8.30-9.10
2.	9.20-10.00	2.	14.50-15.30		15.30-	2.	9.20-10.00
3.	10.20-11.00	3.	15.40-16.20		15.30-	3.	10.10-10.50
4.	11.20-12.00	4.	16.30-17.10	2.	15.40-	4.	11.00-11.40
5.	12.10-12.50	5.	17.20-18.00		16.20-	5.	11.50-12.30
6.	13.00-13.40			3.	17.10-		
7.	13.50-14.30			4.	18.00-		
				5.	18.50-		
				6.	19.40-		

5. Продолжительность уроков:

в первых классах:

сентябрь, октябрь – 3 урока по 35 минут, 4-й урок проводится в форме урока-прогулки, урока-экскурсии, урока-игры;

ноябрь-декабрь – 4 урока по 35 минут, один день в неделю 5 уроков (за счет урока физической культуры);

во 2-11 классах – 40 минут.

6. Сроки каникул:

Каникулы	Сроки	Учебный день	Количество каникулярных дней
Осенние	С 25 октября 2021г. по 31 октября 2021г.	1 ноября 2021г. (понедельник)	7 дней
Зимние	С 29 декабря 2021г. по 09 января 2022г.	10 января 2022г. (понедельник)	12 дней
Весенние	С 21 марта 2022г. по 29 марта 2022г.	30 марта 2022г. (среда)	9 дней
Межтриместровый день	01 декабря 2021г. 28 февраля 2022г.		2 дня
ВСЕГО			32 дня

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Лицей №4 «Многопрофильный»

Дополнительные каникулы для обучающихся первых классов	С 14 февраля 2022г. по 20 февраля 2022г.	21 февраля 2022г. (понедельник)	7 дней
Летние каникулы	С 1 июня 2022г. по 31 августа 2022г.	1 сентября 2022г. (четверг)	92 дня

**7. График питания обучающихся лицея:
I корпус**

Время	Классы
9.00	1абвгд
10.00	2бвгд, 3б, 4в
11.00	5абвгд
12.00	9абвгд
12.00	11аб
13.00	8абвг
13.00	10аб
13.40	7абвгд
14.30	2а, 3авгд
15.30	4абгд
16.20	6абвгд

8. Внеурочная деятельность для обучающихся 1-11 классов осуществляется во второй половине дня.

9. Нерабочие (неучебные) праздничные дни в Российской Федерации в 2021-2022 учебном году:

4 ноября - День народного единства

с 1 по 9 января – выходные дни

23 февраля - День защитника Отечества

8 марта - Международный женский день

с 1 по 4 мая - Праздник Весны и Труда

с 9 по 10 мая - День Победы

1. Промежуточная аттестация для обучающихся 1-11 классов осуществляется в соответствии с Положением МБОУ «Лицей №4» «Формы, периодичность и порядок текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся МБОУ «Лицей №4». Порядок и основания перевода обучающихся в следующий класс».

Сроки проведения промежуточной аттестации: с 11.04.2022г. по 21.05.2022г.

2. Государственная итоговая аттестация обучающихся 9, 11 классов проводится в сроки, установленные Министерством просвещения Российской Федерации.

3.2 Система условий реализации образовательной программы «Курчатовского класса»

3.2.1. Описание кадровых условий образовательной программы «Курчатовского класса»

Квалификация педагогических кадров позволяет организовать эффективную работу в «Курчатовском классе». Все педагоги регулярно проходят курсы повышения квалификации в сроки, установленные федеральным законодательством, владеют современными образовательными технологиями, активно участвуют в методических мероприятиях.

№ п/п	Фамилия, имя, отчество, должность	Какое образовательное учреждение окончил, специальность (направление подготовки) по документу об образовании	Стаж педагогической работы	Курсы переподготовки и повышения квалификации	Категория
-------	-----------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------	-----------------------------------------------	-----------

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Лицей №4 «Многопрофильный»»

1.	Иванова Жанна Николаевна, русский язык, литература, родной язык (русский), родная литература	Псковский государственный педагогический институт им. С.М.Кирова русский язык и литература (учитель русского языка и литературы средней школы)	30	<p>1. Подготовка членов предметных комиссий Псковской области по проверке выполнения заданий с развернутым ответом экзаменационных работ ГИА-9 30 часов ПОИПКРО 20.03-23.03.2017</p> <p>2. Групповой проект как способ формирования и оценки метапредметных УУД при реализации ФГОС, 8ч. ПОИПКРО, 02.11.2018</p> <p>3. «Проектирование ситуационных задач как средство формирования и оценки УУД и функциональной грамотности учащихся при реализации ФГОС» 16 ч. ПОИПКРО 2019</p> <p>4. «Внедрение целевой модели цифровой образовательной среды» ГБОУ ДПО ПОИПКРО 16 ч. 12 декабря 2019г.- 19 декабря 2019г..</p> <p>5.«Методология и технологии дистанционного обучения в образовательной организации» 49ч, ООО «Центр инновационного образования и воспитания» Портал «Единый урок», декабрь 2020</p> <p>6.ФГОС основного общего образования в соответствии с приказом Минпросвещения России № 287 от 31 мая 2021г, 44 ч. Портал «Единый урок</p>	высшая
----	-------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Лицей №4 «Многопрофильный»»

2.	Пинчук Жанна Валерьевна, учитель математики	Псковский государственный педагогический институт им. С.М. Кирова, математика и физика (учитель математики и физики средней школы)	33	<p>1.Проектирование современного урока и внеурочного занятия в соответствии с требованиями ФГОС 72ч. ПОИПКРО 21.10.2015-15.12.2015</p> <p>2.Курсы по охране труда №160 от 16.12.2016 до 16.12.2019</p> <p>3 Групповой проект как способ формирования и оценки метапредметных УУД при реализации ФГОС, 8ч. ПОИПКРО, 02.11.2018</p> <p>4. «Проектирование ситуационных задач как средство формирования и оценки УУД и функциональной грамотности учащихся при реализации ФГОС» 16 ч. ПОИПКРО 2019</p> <p>5. «Внедрение целевой модели цифровой образовательной среды» ГБОУ ДПО ПОИПКРО 16 ч. 12 декабря 2019г. - 19 декабря 2019г.</p> <p>6. ФГОС основного общего образования в соответствии с приказом Минпросвещения России № 287 от 31 мая 2021г, 44 ч. Портал «Единый урок</p>	высшая
3.	Самошенко Валерия Олеговна, учитель истории	ПсковГУ, учитель истории и обществознания	5	<p>1. «Внедрение целевой модели цифровой образовательной среды» ГБОУ ДПО ПОИПКРО 16 ч. 12 декабря 2019г. - 19 декабря 2019г.</p> <p>2. ФГОС основного общего образования в соответствии с приказом Минпросвещения России № 287 от 31 мая 2021г, 44 ч. Портал «Единый урок</p>	первая

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Лицей №4 «Многопрофильный»

4.	Смирнова Светлана Вячеславовна, учитель географии	Псковский государственный педагогический институт им. С.М. Кирова, география с доп. специальностью биология (учитель географии и биологии)	20	1.Проектирование современного урока и внеурочного занятия в соответствии с требованиями ФГОС 72ч. ПОИПКРО 21.10.2015-15.12.2015 2. Групповой проект как способ формирования и оценки метапредметных УУД при реализации ФГОС, 8ч. ПОИПКРО, 02.11.2018 3. «Проектирование ситуационных задач как средство формирования и оценки УУД и функциональной грамотности учащихся при реализации ФГОС» 16 ч. ПОИПКРО 2019 4. «Внедрение целевой модели цифровой образовательной среды» ГБОУ ДПО ПОИПКРО 16 ч. 12 декабря 2019г. - 19 декабря 2019г.. 5. «Методология и технологии дистанционного обучения в образовательной организации» 49ч, ООО «Центр инновационного образования и воспитания» Портал «Единый урок» декабрь 2020 6. Персонализированная модель образования Платформа СберКласс 7. ФГОС основного общего образования в соответствии с приказом Минпросвещения России № 287 от 31 мая 2021г, 44 ч. Портал «Единый урок	высшая
5.	Руденко Софья Дмитриевна, учитель английского языка	ФГБОУ высшего профессионального образования "Псковский государственный университет", иностранный язык (английский) с дополнительной специальностью иностранный язык (немецкий), учитель иностранного языка (английского и немецкого)	6	1.Проектирование современного урока и внеурочного занятия в соответствии с требованиями ФГОС 72ч. ПОИПКРО 21.10.2015-15.12.2015 2. ФГОС основного общего образования в соответствии с приказом Минпросвещения России № 287 от 31 мая 2021г, 44 ч. Портал «Единый урок	первая
6.	Хандюк Валерия Игоревна, учитель биологии	ПсковГУ, бакалавр биология, химия	0	1.ФГОС основного общего образования в соответствии с приказом Минпросвещения России № 287 от 31 мая 2021г, 44 ч. Портал «Единый урок 2. Курсы педагога дополнительного образования	без категории

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Лицей №4 «Многопрофильный»

7.	Тютюев Я.А., учитель биологии, ОБЖ	Московская академия профессиональных компетенций , учитель, преподаватель биологии 05.06.2020	1	1.«Методология и технологии дистанционного обучения в образовательной организации» 49ч, ООО «Центр инновационного образования и воспитания» Портал «Единый урок» декабрь 2020 2. Персонализированная модель образования Платформа СберКласс	Без категории
8.	Лебедева Татьяна Владимировна, Учитель технологии	Новгородский государственный университет им. Ярослава Мудрого, технология и предпринимательство (учитель технологии и предпринимательства)	27	1Проектирование современного урока и внеурочного занятия в соответствии с требованиями ФГОС 72ч. ПОИПКРО 21.10.2015-15.12.2015 2. Групповой проект как способ формирования и оценки метапредметных УУД при реализации ФГОС, 8ч. ПОИПКРО, 02.11.2018 3«Проектирование ситуационных задач как средство формирования и оценки УУД и функциональной грамотности учащихся при реализации ФГОС» 16 ч. ПОИПКРО 2019 4. «Внедрение целевой модели цифровой образовательной среды» ГБОУ ДПО ПОИПКРО 16 ч. 12 декабря 2019г.- 19 декабря 2019г.. 5. «Методология и технологии дистанционного обучения в образовательной организации» 49ч, ООО «Центр инновационного образования и воспитания» Портал «Единый урок» декабрь 2020 6. Персонализированная модель образования Платформа СберКласс, 2021	высшая

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Лицей №4 «Многопрофильный»

9.	Драч Дмитрий Григорьевич, Учитель технологии	"Челябинский военный автомобильный институт», инженер , 2000г. Профессиональная переподготовка АНО ДПО «УРИПК и П» «Учитель технологии» 24.10.2018 по 11.04.2019	3	1Способ формирования и оценки метапредметных УУД при реализации ФГОС, 8ч. ПОИПКРО, 02.11.2018 2Противодействие распространению идеологии экстремизма и терроризма №20 от 12.04.2018 3«Проектирование ситуационных задач как средство формирования и оценки УУД и функциональной грамотности учащихся при реализации ФГОС» 16 ч. ПОИПКРО 2019 4 «Внедрение целевой модели цифровой образовательной среды» ГБОУ ДПО ПОИПКРО 16 ч. 12 декабря 2019г.- 19 декабря 2019г.. 5«Методология и технологии дистанционного обучения в образовательной организации» 49ч, ООО «Центр инновационного образования и воспитания» Портал «Единый урок»декабрь 2020 6 Персонализированная модель образования Сберкласс	первая
10.	Соколовская Марина Николаевна, учитель физической культуры	Смоленский государственный институт физической культуры, физическая культура (преподаватель физической культуры. Тренер)	28	1Групповой проект как способ формирования и оценки метапредметных УУД при реализации ФГОС, 8ч. ПОИПКРО, 02.11.2018 2. «Проектирование ситуационных задач как средство формирования и оценки УУД и функциональной грамотности учащихся при реализации ФГОС» 16 ч. ПОИПКРО 2019 3. «Внедрение целевой модели цифровой образовательной среды» ГБОУ ДПО ПОИПКРО 16 ч. 12 декабря 2019г.- 19 декабря 2019г.. 4«Методология и технологии дистанционного обучения в образовательной организации» 49ч, ООО «Центр инновационного образования и воспитания» Портал «Единый урок» 2020	высшая
11.	Семёнова Татьяна Алексеевна, педагог -психолог	Псковский государственный педагогический институт им. С.М. Кирова (2001), биология с дополнительной специальностью психология, учитель биологии, психолог	18	1.Групповой проект как способ формирования и оценки метапредметных УУД при реализации ФГОС, 8ч. ПОИПКРО, 02.11.2018 2. «Проектирование ситуационных задач как средство формирования и оценки УУД и функциональной грамотности учащихся при реализации ФГОС» 16 ч. ПОИПКРО 2019 3. «Внедрение целевой модели цифровой образовательной среды» ГБОУ ДПО ПОИПКРО 16 ч. 12 декабря 2019г.- 19 декабря 2019г..	первая

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Лицей №4 «Многопрофильный»»

12.	Сапаров Виталий Александрович, учитель информатики	ФГБОУ высшего профессионального образования "Псковский государственный университет", бакалавр, профиль информатика	4	1. Групповой проект как способ формирования и оценки метапредметных УУД при реализации ФГОС, 8ч. ПОИПКРО, 02.11.2018 2. «Проектирование ситуационных задач как средство формирования и оценки УУД и функциональной грамотности учащихся при реализации ФГОС» 16 ч. ПОИПКРО 2019 3. «Внедрение целевой модели цифровой образовательной среды» ГБОУ ДПО ПОИПКРО 16 ч. 12 декабря 2019г.- 19 декабря 2019г.. 4. Цифровой куратор ПсковГУ, 2020 5. Персонализированная модель образования Платформа СберКласс	первая
13.	Пуденкова Елена Анатольевна	Методист ГБОУ ДПО «Псковский областной институт повышения квалификации работников образования»			высшая
14.	Цветков Александр Витальевич	Заместитель директора детского технопарка КванториумПсков АНО ДПО "Центр образования и воспитания детей и молодежи" Аспирант ПсковГУ			

3.2.2. Материально-технические условия реализации образовательной программы «Курчатовского класса»

Современная материально-техническая база лицея позволяет внедрять современные технологии обучения и управления. Все кабинеты лицея оснащены мультимедийным оборудованием, позволяющим применять в учебной деятельности ЭОР нового поколения, использовать дистанционные формы обучения школьников, участвовать в различных творческих и предметных всероссийских и международных интернет - конкурсах и проектах, показывая достойные результаты. Оборудованы 2 спортивных зала, обустроена спортивная площадка, что создает условия для качественного проведения уроков физической культуры, различных соревнований и спортивных турниров как для обучающихся лицея, так и для жителей микрорайона

Учебный корпус №1

Учебные помещения:

Учебные кабинеты-27

Общая площадь – 1926,3 кв.м.

Административные помещения:

Кабинет директора – 1,

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Лицей №4 «Многопрофильный»

Кабинет заместителей директора – 3,
Канцелярия - 1,
Учительская – 1
общая площадь – 152,5 кв.м.

Иные помещения:
Актовый зал – 1,
Гардероб – 1,
Лаборантская – 3,
Библиотека, читальный зал – 2, Фойе – 1,
Коридор - 6,
Сан. узел – 10,
Подсобные -17
общая площадь – 2035,3 кв.м.

Помещения для занятия физической культурой и спортом
спортивный зал – 1,
тренировочная – 1,
раздевалка – 2
общая площадь – 304,5 кв.м.:

Помещения для обеспечения обучающихся, воспитанников и работников питанием
и медицинским обслуживанием
Пищеблок -1,
Обеденный зал – 1
Кабинет медсестры – 1, Процедурный кабинет – 1
общая площадь – 355,8 кв.м.

Реализация федерального проекта "Успех каждого ребенка" национального проекта "Образование"

В рамках реализации проекта «Успех каждого ребенка» в 2021 году в лицее открыты новые места дополнительного образования естественно-научной направленности. Реализуется общеобразовательная общеразвивающая программа объединения дополнительного образования «Учусь исследовать» (120 обучающихся в 6 группах)

Перечень оборудования, полученного в рамках федерального проекта «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование»

Наименование	Единица измерения	Количество
Физико-химические исследования Комплект на 120 мест		
Лабораторный стол	шт.	1 большой
Стол ученический	шт.	20
Стул ученический	шт.	40
Шкаф для приборов лабораторный	шт.	1

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Лицей №4 «Многопрофильный»»

Шкаф для химических реактивов	шт.	1
Шкаф вытяжной химический	шт.	1
Микроскоп стереоскопический (бинокляр)	шт.	1
Набор "Юный химик"	шт.	5
Набор "Большая химическая лаборатория - 4"	шт.	5
Набор химических реактивов	шт.	1
Термометр водный	шт.	5
Термометр воздушный	шт.	5

3.2.3. Информационно-техническое оснащение МБОУ «Лицей №4»

Компьютеры, всего в том числе	165
- в кабинетах ИКТ	22
- кабинеты ЦОС	32
- в предметных кабинетах	45
- ноутбуки для проведения итоговой аттестации (станции печати и паки)	19+15
- в админ. помещениях	25
-ноутбуки для управленческого персонала ЦОС	7
-с доступом к интернету	165
- число компьютеров в сети	165
Принтеры	16+20
Сканеры	3
Копировальные аппараты, - в том числе МФУ	11 11
Мультимедийные проекторы	41
ОС Windows	147
ОС Linux	6
СКФ (Интернет-цензор)	167
Факсы	1
Цифровые фотоаппараты	1
Интерактивные доски	16
Интерактивные комплексы Newline	2

В лицее спроектирована и внедрена локально-вычислительная сеть (100Mbit/s), соединяющая все АРМ учителей в единое информационное пространство лицея и позволяющая в режиме реального времени осуществлять обмен файлами, короткими сообщениями, осуществляющая голосовое общение между пользователями сети и дающая возможность создания и реализации электронного документооборота, онлайн использования информационного табло для повышения уровня патриотического воспитания обучающихся и предоставления им свежей информации об образовательной

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Лицей №4 «Многопрофильный»

деятельности. Из ЛВС организован выход в глобальную сеть Интернет (8Mbit/s) с контентной фильтрацией на собственном прокси-сервере.

Реализация федерального проекта "Цифровая образовательная среда" национального проекта "Образование"

В рамках проекта «Цифровая образовательная среда» в лицее в 2019 году оборудованы два кабинета ЦОС, в которых проходят уроки с использованием ИКТ, внеурочные занятия для обучающихся лицея, организуется проектная и исследовательская деятельность.

Перечень оборудования, полученного в рамках федерального проекта «Цифровая образовательная среда» национального проекта «Образование»

Ноутбук учителя	2 х 1 шт.
Ноутбук мобильного класса	2 х 15 шт.
Интерактивный комплекс	2 х 1 шт.
Мобильное крепление для интерактивного комплекса	2 х 1 шт.
Вычислительный блок интерактивного комплекса	2 х 1 шт.
Многофункциональное устройство (принтер, сканер, копир)	1 шт.
Ноутбук для управленческого персонала	6 шт.

Все педагоги систематически проходят курсовую подготовку по использованию в образовательной деятельности цифровой образовательной среды.

3.2.4. Контроль за состоянием системы условий реализации образовательной программы «Курчатовского класса» МБОУ «Лицей №4»

Контроль за состоянием системы условий реализации образовательной программы Курчатовского класса осуществляется на основе внутришкольного мониторинга образовательной деятельности. В рамках мониторинга проводится выявление и оценивание проведенных действий с целью обеспечения обратной связи и осведомления о соответствии фактических результатов деятельности педагогической системы её конечным результатам.

Цели мониторинга: изучение образовательных результатов, условий их достижения, условий реализации основных образовательных программ, образовательной программы Курчатовского класса; выявление результативности работы лицея (администрация лицея, внешний мониторинг)

Объекты мониторинга: образовательные результаты, условия реализации Основных образовательных программ, удовлетворенность участников образовательных отношений

Мониторинг проводится в соответствии с планом внутришкольного контроля МБОУ «Лицей №4» и «Положением о внутренней системе оценки качества образования «МБОУ «Лицей №4»