

Образовательная программа
«Курчатовского класса»
(ФГОС ООО)

Симферополь, 2020

Содержание

1. Целевой раздел образовательной программы «Курчатовского класса».....	3
1.1. Пояснительная записка	3
1.1.1. Цели и задачи реализации образовательной программы «Курчатовского класса».....	4
1.1.2. Актуальность и концепция создания «Курчатовского класса».....	6
1.2. Планируемые результаты освоения обучающимися образовательной программы «Курчатовского класса».....	9
1.3. Система оценки достижения планируемых результатов освоения образовательной программы «Курчатовского класса».....	12
2.Содержательный раздел образовательной программы «Курчатовского класса».....	13
2.1. Содержание «Курчатовского» компонента.....	14
2.2. Основное содержание учебных предметов.....	15
3. Организационный раздел.....	19
3.1. Учебный план «Курчатовского класса».....	20
3.1.1. Календарный учебный график.....	21
3.1.2. Программа внеурочной деятельности.....	21
3.2. Система условий реализации программы «Курчатовского класса»	25
3.2.1. Описание кадровых условий реализации программы «Курчатовского класса».....	25
3.2.4. Материально-технические условия реализации программы «Курчатовского класса».....	25

1. Целевой раздел образовательной программы «Курчатовского класса»

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» направлена на достижение высоких образовательных результатов обучающихся в соответствии с требованиями Федеральных государственных образовательных стандартов основного общего образования (далее – ФГОС ООО).

1.1.1. Цели и задачи реализации образовательной программы «Курчатовского класса»

Целью создания в общеобразовательной организации «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 занятий с привлечением преподавателей образовательных учреждений высшего образования и научных сотрудников НИЦ «Курчатовский институт»;
- разработать и реализовать модульную 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 пятиклассников характеризуется расширением учебного

материала по биологии, географии, а также проектно-исследовательской деятельности.

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 модули по естественнонаучным и физико-математическим дисциплинам и дополнительные модули («Историко-патриотический» и «Исследовательский»).

1.1.2. 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 образовательного процесса «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.

Настоящая образовательная программа является частью Основной образовательной программы основного общего образования (далее ООП ООО) ОО, реализующих данный проект, и разработана в соответствии с требованиями ФГОС ООО, Примерной основной образовательной программы основного общего образования.

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.

ОО Республики Крым, реализующие данный проект, выступают как объединённые ОО в формате региональной инновационной площадки, для апробации и внедрения данной образовательной программы. При этом сохраняется основная задача – качественное освоение основной образовательной программы, повышение мотивации в процессе обучения.

Преподаватели образовательных учреждений высшего образования Республики Крым в рамках внеурочной деятельности внедряют инновационную модульную методику обучения, позволяющую расширить границы познания учебных предметов. Появляется возможность формировать исследовательские компетенции обучающихся при реализации программы сопровождения образовательного процесса в научных лабораториях образовательных учреждений высшего образования, обеспечивая тем самым всестороннее развитие социальных практик и компетенций.

Программа позволяет обеспечить «сквозное» изучение массива школьной программы через конвергенцию естественнонаучных и физико-математических знаний. Обучающиеся получают уникальную возможность поработать с учёными и преподавателями ФГАОУ ВО «Крымский Федеральный университет имени В.И.Вернадского», 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.

Образовательная модель «Курчатовского класса» через формат внеурочной деятельности включает в себя реализацию NBICS-технологий (нано-, био-, инфо-, когно-, социо-), организацию информационного содержания через метапредметные тематические модули; синтез теоретической, практической, экспериментально-исследовательской и проектной деятельности.

Модель «Курчатовского класса» после её апробации может быть использована в качестве практической модели по созданию образовательной среды, формирующей принципиально новый тип мышления у обучающихся, опирающейся на принцип конвергенции естественнонаучных знаний о мире.

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 учебно-исследовательскую, проектную и информационно-познавательную деятельность;
- осознанность в выборе профессии.

Метапредметные результаты:

- межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные);
- самостоятельность планирования и проведения экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определение достоверности результата;
- формирование навыков наблюдения и эксперимента, фиксация в цифровой форме, наглядное представление данных, генерация моделей, алгоритмов и предсказаний в процессе выполнения индивидуального научно-исследовательского проекта как итогового продукта конвергентного образования.

Предметные результаты

Предметные результаты соответствуют предметным результатам, прописанным в Основной образовательной программе основного общего

образования общеобразовательного учреждения, реализующего данный проект.

Дополнение вносится по предметам:

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;
- подготавливать 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.

Физика

Обучающийся получит:

- феноменологические знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и умение качественно объяснять причину их возникновения;
- умения пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять обнаруженные закономерности в словесной форме или в виде таблиц;

Обучающийся получит возможность:

- научиться наблюдать природные явления, выделять существенные признаки этих явлений, делать выводы;
- научиться пользоваться измерительными приборами (весы, динамометр, термометр), собирать несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов, представлять результаты измерений с помощью таблиц и выявлять на этой основе эмпирические закономерности;
- научиться применять теоретические знания по физике к объяснению природных явлений и решению простейших задач;
- применять полученные знания для объяснения принципов действия и создания простых технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

- применять знания по физике при изучении других предметов естественно-математического цикла;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие элементов теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, выделять главное в изучаемом явлении, выявлять причинно-следственные связи между величинами, которые его характеризуют, выдвигать гипотезы, формулировать выводы.

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).

2. Содержательный раздел образовательной программы «Курчатовского класса»

2.1 Содержание «Курчатовского компонента»

Содержание образования в «Курчатовском классе» осуществляется по ООП ООО с дополнением междисциплинарным модулем 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.

«Курчатовский» компонент образования – синтез теоретической, практической, экспериментально-исследовательской и проектной деятельности, чаще всего при сетевом взаимодействии ОО, учреждений высшего и дополнительного образования.

Основой для формирования учебного плана в «Курчатовском классе» является Примерная основная образовательная программа основного общего образования.

Рабочие программы курсов внеурочной деятельности являются авторскими и имеют естественнонаучную составляющую. Это позволяет расширить основные знания через метапредметные тематические модули (в контексте программы). «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 образовательного процесса, 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 образовательного процесса при поддержке социально-психологической службы ОО.

2.2.Основное содержание учебных предметов

Содержание учебных предметов соответствует ООП ООО ОО.

Дополнения вносятся по предметам биология и география (обозначаются выделением), а также математика.

География

Введение (1 час)

Что изучает география. **Какие науки изучают Землю. Чем различается изучение Земли астрономией, геологией, биологией, географией.**

Географические объекты, явления и процессы. Природные и антропогенные географические объекты.

Накопление знаний о Земле (5 часов)

Представления о мире в древности (Древний Китай, Древний Египет, Древняя Греция, Древний Рим). Появление первых географических карт.

Зарождение географической науки, её основоположники.

География в эпоху Средневековья: путешествия и открытия викингов, древних арабов, русских землепроходцев. Путешествия Марко Поло и Афанасия Никитина.

Эпоха Великих географических открытий (открытие Нового света, морского пути в Индию, кругосветные путешествия). Значение Великих географических открытий.

Географические открытия XVII–XIX вв. (исследования и открытия на территории Евразии (в том числе на территории России), Австралии и Океании, Антарктиды). Первое русское кругосветное путешествие (И.Ф. Крузенштерн и Ю.Ф. Лисянский).

Географические исследования в XX веке (открытие Южного и Северного полюсов, океанов, покорение высочайших вершин и глубочайших впадин, исследования верхних слоев атмосферы, открытия и разработки в области Российского Севера). Значение освоения космоса для географической науки.

Географические знания в современном мире. Современные географические методы исследования Земли. **Методы изучения Земли современных ученых-географов. Современные карты.**

Земля во Вселенной (7 часов)

Движения Земли и их следствия. **В какой галактике находится планета Земля. Какие звёзды называют навигационными и для чего они служат.** Земля – часть Солнечной системы. Земля и Луна. **Уникальность планеты Земля.** Общие черты всех планет Солнечной системы. Влияние космоса на нашу планету и жизнь людей. **Астероиды, метеоры, метеориты, кометы.** Форма и размеры Земли. Наклон земной оси к плоскости орбиты. Виды движения Земли и их географические следствия. Движение Земли вокруг Солнца. Смена времён года. **Роль Солнца в жизни и хозяйственной деятельности людей.** Тропики и полярные круги. Пояса освещённости. 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.** Осевое вращение Земли. Смена дня и ночи, сутки, календарный год.

Географические модели Земли (10 часов)

Изображение земной поверхности. Виды изображения земной поверхности: план местности, глобус, географическая карта, аэрофото- и аэрокосмические снимки. Масштаб. **Определение расстояния по плану и карте в атласе.** Стороны горизонта. Азимут. Ориентирование на местности: определение сторон горизонта по компасу и местным признакам, определение азимута. Особенности ориентирования в мегаполисе и в природе. **Ознакомление с системой 2 ГИС.** План местности. Условные знаки. Как составить план местности. Составление простейшего плана местности/учебного кабинета/комнаты. Географическая карта – особый источник информации. Содержание и значение карт. Топографические карты. Масштаб и условные знаки на карте. **Абсолютная и относительная высота.** Градусная сеть: параллели и меридианы. Географические

координаты: географическая широта. Географические координаты: географическая долгота. Определение географических координат различных объектов, направлений, расстояний, абсолютных высот по карте.

Земная кора (11 часов)

Природа Земли.

Литосфера. Литосфера – «каменная» оболочка Земли. Внутреннее строение Земли. Земная кора. **Отличие континентальной и океанической земной коры.** Разнообразие горных пород и минералов на Земле. **Как свойство горных пород зависят от их происхождения. Круговорот горных пород.** Полезные ископаемые и их значение в жизни современного общества. Движения земной коры и их проявления на земной поверхности: землетрясения, вулканы, гейзеры. **Литосфера и литосферные плиты.**

Рельеф Земли. Способы изображения рельефа на планах и картах. Основные формы рельефа – горы и равнины. **Чем важен рельеф для природы и человека. Рельеф нашей местности.** Равнины. Образование и изменение равнин с течением времени. **Выветривание – физическое, химическое, биологическое.** Классификация равнин по абсолютной высоте. Определение относительной и абсолютной высоты равнин. Разнообразие гор по возрасту и строению. Классификация гор абсолютной высоте. Определение относительной и абсолютной высоты гор. Рельеф дна океанов. Рифтовые области, срединные океанические хребты, шельф, материковый склон. Методы изучения глубин Мирового океана. Исследователи подводных глубин и их открытия. **Антропогенные формы рельефа. Мероприятия по восстановлению нарушенных территорий.**

Биология

Живые организмы

Биология — наука о живых организмах

Биология как наука. Методы изучения живых организмов. Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности людей. Соблюдение правил поведения в окружающей среде. Бережное отношение к

природе. Охрана биологических объектов. Правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами.

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

Клеточное строение организмов

Клетка — основа строения и жизнедеятельности организмов. *История изучения клетки. Методы изучения клетки.*

Строение и жизнедеятельность клетки. Бактериальная клетка. Животная клетка. Растительная клетка. Приготовление микропрепаратов. Изучение клеток растений на микропрепаратах и их описание. *Ткани организмов.*

Многообразие организмов

Клеточные и неклеточные формы жизни. Организм.

Классификация организмов. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Царства живой природы.

Процессы жизнедеятельности растений: обмен веществ и превращение энергии, почвенное питание и воздушное питание (фотосинтез), дыхание, удаление конечных продуктов обмена веществ, транспорт веществ. Регуляция процессов жизнедеятельности. **Движения.** Рост, развитие и размножение растений. Половое размножение растений. *Оплодотворение у цветковых растений.* Вегетативное размножение растений. Приёмы выращивания и размножения растений и ухода за ними. Космическая роль зелёных растений.

Процессы жизнедеятельности животных: обмен веществ и превращение энергии, дыхание, удаление конечных продуктов обмена веществ, транспорт веществ. Регуляция процессов жизнедеятельности. Движения. Рост, развитие и размножение животных.

3. 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 – пятидневная.

Учебный план «Курчатовского класса» включает следующие компоненты:

- обязательная часть;
- часть, формируемая участниками образовательных отношений;
- внеурочная деятельность, представленная как модульный междисциплинарный курс естественнонаучной направленности, позволяющий формировать у обучающихся целостное представление о мире, а также проблемах, связанных с внедрением новейших технологий.

Часть, формируемая участниками образовательных отношений, составляет 5 часов в неделю (170 часов в год). Из них для 5 класса: математика (2 часа), биология (1 час), география (1 час), физика и мир (1 час).

Общий объём внеурочного «Курчатовского компонента» на каждого учащегося составит 170 часов в год (5 часов в неделю). Из них:

- теоретическая часть - 34 часа,
- экспериментально-исследовательская работа - 68 часов.
- проектная деятельность - 68 часов.

Для проведения внеурочных занятий по экспериментально-исследовательской и проектной деятельности рекомендуется делить класс на две группы.

Учебный план «Курчатовского класса»
ОСНОВНОЕ ОБЩЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ (ФГОС)
с русским языком обучения
(5-дневная учебная неделя)

Предметные области	Учебные предметы	Количество часов в неделю по классам					Всего часов
		5	6	7	8	9	
	Обязательная часть						
Русский язык и литература	Русский язык	4	4	4	3	4	19
	Литература	2	3	2	2	3	12
Родной язык и родная литература	Родной язык	(1)*	(1)*	(1)*	(0,5)*	(0,5)*	(5)*
	Родная литература	(1)*	(1)*	(1)*	(0,5)*	(0,5)*	(4)*
Иностранные языки	Иностранный язык	3	3	3	3	3	15
	Второй иностранный язык	(1)*	(1)	(1)	(1)	(1)	(4)
Общественно-научные предметы	История России. Всеобщая история	2	2	2	2	2	10
	Обществознание	-	1	1	1	1	4
	География	1	1	2	2	2	8
Математика и информатика	Математика	5	5	-	-	-	10
	Алгебра	-	-	3	3	3	9
	Геометрия	-	-	2	2	2	6
	Информатика	-	-	1	1	1	3
Основы духовно-нравственной культуры народов России	Основы духовно-нравственной культуры народов России	1	-	-	-	-	1
Естественно-научные предметы	Физика	-	-	2	2	2	6
	Биология	1	1	1	2	2	7
	Химия	-	-	-	2	2	4
Искусство	Изобразительное искусство	1	1	1	-	-	3
	Музыка	1	1	1	1	-	4
Технология	Технология	1	1	1	1	-	4
Физическая культура и основы безопасности жизнедеятельности	Физическая культура	2	2	2	2	2	10
	Основы безопасности жизнедеятельности	-	-	-	1	1	2
ИТОГО		24	25	27	30	30	139
Часть, формируемая участниками образовательных отношений при 5-дневной учебной неделе		2+(3)*	2+(3)*	2+(3)*	1+(2)*	1+(2)*	8+(13)*
Максимально допустимая недельная нагрузка при 5-дневной учебной неделе		29	30	32	33	33	157
«Курчатовский компонент» модульный междисциплинарный курс		5	5	5	5	5	25
Внеурочная деятельность		5	5	5	5	5	25
Всего финансируется		39	40	42	43	43	

* При наличии заявления родителей обучающихся (законных представителей) на изучение родных языков часы на преподавание учебных предметов предметной области родной язык и литературное чтение на родном языке, передаются из части учебного плана, формируемого участниками образовательных отношений.

*«Второй иностранный язык» в образовательных организациях реализуется только при наличии педагогических кадров, необходимых условий, и средств, обеспечивающих выполнение рабочей программы

3.1.1 Календарный учебный график

Наименование календарного периода	Дата начала и окончания	Продолжительность

3.1.2 Программа «Курчатовского компонента» модульного междисциплинарного курса

Пояснительная записка

Концепция «Курчатовского класса» связана со следующими основополагающими принципами:

- реализация NBICS-технологий (нано, био, инфо, когно, социо) природоподобных технологий;
- применение естественнонаучных методов в изучении культурного наследия как новой идеологии проведения исследований в современном мире;
- трансформация сознания человека, осознающего свою роль и ответственность в постоянно меняющемся мире, для создания принципиально новых технологий.

В рамках указанной концепции разработан междисциплинарный курс естественнонаучной направленности, основанный на внеурочной деятельности и позволяющий формировать у обучающихся целостное представление о мире, а также проблемах, связанных с внедрением новейших технологий. Данный курс призван дополнять существующую образовательную программу, и разработан с учётом тематических особенностей общеобразовательных предметных дисциплин.

Разработка и реализация «Курчатовского компонента» производится на базе 5 класса ОО при поддержке НИЦ «Курчатовский институт», ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского».

Общая структура междисциплинарного курса естественнонаучной направленности.

Организация информационного содержания «Курчатовского компонента» осуществляется посредством системы метапредметных образовательных модулей. Первый уровень (компонент ОО) представлен последовательностью тематических модулей, разработанных в контексте образовательной программы естественнонаучных учебных предметов. Для 5 класса такими учебными предметами являются математика, биология, география, и курс мир знаний: физика.

Второй уровень (внеурочная деятельность) образован совокупностью распределённых дополнительных модулей с тематическим содержанием, выходящим за рамки обязательной общеобразовательной программы. На начальном этапе освоения «Курчатовского компонента» второй уровень представлен двумя модулями: исследовательским и историко-патриотическим, которые способствуют формированию дополнительных общекультурных, естественнонаучных и информационных компетенций обучающихся. Наполнение указанных модулей последовательно осуществляется с 5 по 11 класс. Архитектура блока дополнительных модулей является открытой и предполагает постепенное тематическое расширение. Реализация «Курчатовского компонента» основана на синтезе практической, экспериментально-исследовательской и проектной деятельности.

Содержание распределённых дополнительных модулей (5 класс)

- теоретическая часть - 34 часа,
- экспериментально-исследовательская работа - 68 часов.
- проектная деятельность - 68 часов.

МОДУЛЬ 1 (исследовательский). Естественнонаучные методы исследования окружающего мира

Тема занятия	Количество часов		
	Теоретическая часть	Экспериментально-исследовательская работа	Проектная деятельность
Человек и окружающий его мир. Науки как способ развития представлений об окружающем мире.	2	4	
Экспериментальные возможности исследования микро- и нано- мира.	2	2	
Физические величины. Способы определения физических величин. Простейшие физические приборы.	2	4	
Природосообразные технологии – ответ на современные вызовы Аддитивные технологии	2	2	
Моделирование как основной метод исследования Введение в моделирование Создание моделей процессов и явлений Зачетная работа. Создание модели с помощью аддитивных технологий	2	4	4
Методы наблюдения Датчики и сенсоры робототизированных устройств (роботы и квадрокоптеры) Особенности проведения наблюдений с помощью современных технологий Исследование с помощью космоснимков Зачётная работа. Исследование теплотерь	2	4	4

зданий			
Проектирование Жизненный цикл проекта. Выбор проблемной области и темы проекта Условия и ограничения проекта Целевая аудитория, стейкхолдеры Исследование проблемы Работа над проектом Постерная защита проекта	2	4	28
Земля и другие планеты Солнечной системы. Формирование планеты Земля и ее оболочек.	2	4	4
Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Развитие представлений об устройстве окружающего мира.	2	4	4
Звезда по имени «Солнце». Луна - спутник Земли. Солнечные и лунные затмения.	2	4	2
История возникновения календаря. Способы определения малых промежутков времени. Виды часов. Механические и кварцевые часы, маятниковые часы.	2	4	4
Основные этапы формирования внешней оболочки Земли. Возникновение жизни на Земле. Многообразие форм жизни. Теория эволюции жизни. Чарльз Дарвин. Основные этапы эволюции жизни на Земле.	2	4	6
Итого	24	40	56

МОДУЛЬ 2 (историко-патриотический). Великие русские естествоиспытатели.

Тема занятия	Количество часов		
	Теоретическая часть	Экспериментально-исследовательская работа	Проектная деятельность
Великие русские естествоиспытатели. Физики	2	6	2
Великие русские естествоиспытатели. Биологи	2	6	2
Открытия русских путешественников и их имена на карте мира.	2	8	4
Крымчане, внесшие вклад в развитие естественных наук	4	8	4
Итого	10	28	12

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 должны регулярно проходить курсы повышения квалификации в сроки, установленные федеральным законодательством, владеть современными образовательными технологиями, активно участвовать в методических мероприятиях.

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

ОО должно обладать всей необходимой инфраструктурой, учебно-материальной базой, позволяющей осуществлять реализацию образовательной программы на достаточно высоком уровне.

Составители образовательной программы:

Алмазникова Екатерина Вадимовна – начальник отдела информационно-аналитического обеспечения ГКУ РК «Информационно-методический, аналитический центр»

Коваль Татьяна Валериевна -- методист МКНМУ «Городской методический кабинет» Управления образования Администрации города Ялта

Пулина Анжелика Анатольевна – директор МБОУ ДПО «Информационно-методический центр» г.Симферополя.