

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЛИЦЕЙ №2» муниципального образования города Братска**

«Рассмотрено»

на Научно-методическом совете
МБОУ «Лицей № 2»

«22» мая 2020 г.

Протокол № 5

Председатель



/Н.А. Кучменко/

«Согласовано»

С Попечительским советом
МБОУ «Лицей № 2»

«26» мая 2020 г.

Протокол № 6

Председатель



/Е.Е. Скорняков/

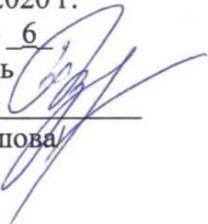
«Рассмотрено»

на Педагогическом совете
МБОУ «Лицей № 2»

«25» мая 2020 г.

Протокол № 6

Председатель



/Л.О.М. Кулешова/

**ПРОГРАММА ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ
базовой школы РАН в МБОУ «Лицей № 2»**

- 1. Наименование инновационного проекта:** «Проектирование инновационной модели “Профильная школа – ресурсный центр” как основа построения и реализации индивидуальных образовательных траекторий, профессионального самоопределения интеллектуально одаренных школьников».
- 2. Цель инновационного проекта:** Создание максимально благоприятных условий для успешного выявления и обучения талантливых детей, их ориентации на построение успешной карьеры в области науки и высоких технологий, что послужит развитию интеллектуального потенциала региона и страны в целом.
- 3. Задачи инновационного проекта:**
 - 1) Создать организационно-технологическую модель (смешанную) реализации ООП ООО, ООП СОО в условиях сетевого взаимодействия лицея с Сибирским отделением РАН, организациями высшего образования региона.
 - 2) Привлечь кадровые, научно-методические, материально-технические ресурсы высшей школы и научно-исследовательских институтов для реализации проекта.
 - 3) Создать инновационно-образовательные альянсы «Педагоги – учащиеся – учёные – сотрудники профильных организаций».

- 4) Разработать рабочие программы курсов, модулей, программ дополнительного образования инженерно-технической, естественнонаучной направленности.
- 5) Организовать ведущие научно-образовательные практики с привлечением кадров РАН и высшей школы: Научно-практические конференции «Шаг в будущее», «Юные техники и изобретатели», летние образовательные школы;
- 6) Организовать проектную и исследовательскую деятельность учащихся с привлечением ресурсов СО РАН и высшей школы.

4. Основная идея инновационного проекта, обоснование его значимости для развития системы образования Иркутской области, прогнозируемые результаты:

Образованию и науке в современном обществе уделяется особое внимание. Это объясняется тем, что они являются основополагающими факторами формирования новых человеческих качеств, с одной стороны, и удержания общих ценностей, с другой, что в совокупности определяет степень развития государства.

Мы понимаем и принимаем инициативу Министерства просвещения Российской Федерации и Российской академии наук по объединению усилий общего образования и науки, которые будут направлены на «раскручивание» интеллектуальных и производительных сил общества, а это значит, что вопросу подготовки молодых кадров для науки следует уделять особое внимание в стенах общеобразовательной школы. В этом контексте приобретает значимость понятие интеллектуальной одаренности, трактуемое нами как системное, развивающееся качество психики, определяющее возможность достижения человеком высоких, необычных или незаурядных результатов в одном или нескольких видах деятельности по сравнению с другими людьми.

Намерение привлечь в школьное образование ученых научных центров, высшей школы, готовых дополнить классическое образование фундаментальными знаниями, основами философии науки и исследования, является ключевым для разработчиков данного инновационного проекта. Мы понимаем, что на данный момент обладаем определенным опытом и ресурсами информационно-образовательной среды лицея, которые будут положены в основу модели «Профильная школа – ресурсный центр» в нашем образовательном учреждении.

Основная идея инновационного проекта – включение ресурсов образовательной среды лицея в разработку профильной школы, которая представляется нами сегодня как:

- функциональная, отображающая систему образования и её связи с социальной средой;
- прогностическая, с аргументированным состоянием образовательной практики в будущем.

Описательная модель, представляющая основное содержание, структуру, основные элементы образовательной практики, выстраивается совместно с Российской академией наук, при этом мы опираемся на следующие принципы:

- обеспечения научного подхода;
- активности;
- согласованности действий;
- взаимодополняемости.

Два профиля выделяются нами как ведущие, что объясняется особым укладом и традициями лицейского образования:

1. технологический профиль (физика, математика, информатика)
2. естественнонаучный профиль (химия, биология, математика)

Вместе с тем эта модель обладает потенциалом для проведения консультаций, лабораторных и факультативных занятий с обучающимися других школ, имеющими склонность к научно-исследовательской деятельности.

Мы планируем, что реализация проекта будет направлена на получение результатов:

- в области повышения качества образования лицеистов путем вовлечения их в деятельность по освоению научных знаний и новейших достижений науки;
- в области интеграции учебной и практической деятельности учащихся;
- в области создания условий для подготовки молодых ученых, сопровождения процесса формирования и развития у интеллектуально одаренных учащихся исследовательской компетенции, умений проектной деятельности, так называемых навыков XXI века;
- в области поддержания статуса лицея как организации, обеспечивающей ресурсную поддержку учащихся образовательных организаций города и региона, ориентированных на освоение фундаментальных наук;
- в области увеличения количества учащихся лицея и общеобразовательных школ города и региона, мотивированных на продолжение деятельности в науке по завершении образования.

5. Сроки реализации инновационного проекта: 01.09.2019 – 01.07.2025 гг.

6. Обоснование актуальности инновационного проекта:

- обоснование выбора темы, связь с программой развития:

Стратегия развития МБОУ «Лицей № 2» определена Программой развития на 2014-2021 гг. «Эффективная образовательная коммуникация как условие достижения качества современного образования обучающихся лицея в контексте задач ФГОС и нового законодательства» (краткое наименование: «Мой лицей – институт эффективной коммуникации и новых стандартов»). Миссия образовательного учреждения: «Наше образование – это открытая возможность для каждого качественного процесса самореализации и изменения мира к лучшему».

Согласно Программе, приоритетными направлениями развития Лицея в ближайшие годы являются: ориентация на самообразование, успешная социализация обучающихся, обеспечение комфортности образовательного процесса, разноуровневость содержания образовательного ресурса, возможность интенсификации процесса обучения, мобильность и гибкость организационной структуры обучения с использованием дистанционных образовательных технологий, возможность обеспечения системно-деятельностного подхода, создание ситуаций успешности, индивидуализация процесса обучения, организацию эффективной образовательной коммуникации в коллективной деятельности и работы в группах сотрудничества. Мы полагаем, что все перечисленные направления развития учреждения коррелируют с целью и содержанием инновационной деятельности Лицея. Поясним эту взаимосвязь подробнее.

В соответствии с Программой развития в учреждении в течение пяти последних лет реализуется авторская модель проектно-исследовательской деятельности, предполагающая реализацию:

- в 5-6 классах стартового проекта, образовательных модулей по решению проектных задач в соответствии с учебным планом, итогового проекта на выходе из 6 класса;
- в 7-8 классах групповых и парных полугодовых проектов и технологических разработок;
- в 9-10 классах индивидуального итогового проекта или научно-исследовательской работы.

Таким образом, в образовательных программах лицея, в разделах «Программа развития УУД» и «Программа воспитания и социализации» сделана ставка на исследовательскую, коммуникативную, проективную культуру ученика. Это послужит решению задачи выявления потенциальной одаренности лицеистов (т.е. внутренних, скрытых предпосылок и психологических возможностей), превращению её в актуальную

одаренность, проявляющуюся в ярких, значимых достижениях в том или ином виде деятельности.

МБОУ «Лицей №2» имеет традиционные связи с крупными университетами: Московским физико-техническим институтом, Московским институтом стали и сплавов, Высшей школой экономики, Национальным исследовательским Томским государственным университетом, Томским государственным университетом систем управления и радиоэлектроники, Сибирским Федеральным Университетом, Братским Государственным Университетом, реализующими образовательные проекты и сетевые лектории, способствующие вовлечению школьников в научно-исследовательскую и творческую деятельность («Школа реальных дел»).

Этот опыт позволяет нам утверждать: при определенных взаимных обязательствах и разделенной ответственности образовательная практика в режиме реального времени – онлайн и офлайн, в заочном формате – дает успешные индивидуальные образовательные результаты обучающихся.

В Лицее с сентября 2016 г. реализуется проект по созданию системы непрерывного базового и целевого инженерно-технического образования на основе трехзвенного взаимодействия «школа – ВУЗ – предприятие». Участниками проекта стали Братский государственный университет, группа компаний «ИЛИМ», ОАО «РусАЛ», «ТранснефтьВосток». Ученики «входят» на производства, получают реальные технические задачи в виде разрешения проблем производства («узких мест»). Совместно с сотрудниками отделов перспективных исследований и разработок этих предприятий наши ученики осваивают эмпирические методы поискового эксперимента, наблюдения, искусственного воспроизведения и вычисления и др.

Для всех возрастов в лицее разработаны практики в две логики – исследования и научно-техническое творчество: стартапы, проекты, творческие технологические мастерские для решения технологических проблем, хакатоны как реализованные, востребованные и продаваемые изобретения и продукты.

Образовательными коммуникациями в нашей программе выступают связи инновационных образовательных альянсов с мощными официальными образовательными партнерами. У нас есть позитивный опыт организации в сетевой форме на условиях соглашений курсов внеурочной деятельности по выбору обучающихся, олимпиадно-конкурсного движения, исследований, проектов с МГТУ им. Н.Э. Баумана (МБОУ «Лицей №2» – Сибирский сетевой координационный центр Федеральной Программы «Шаг в будущее» технической и естественнонаучной направленностей), «Школьной лигой «Роснано» (г. Санкт-Петербург), НИУ ВШЭ «Космокласс» (г. Москва),

МФТИ (Заочная физико-техническая школа), «Национальной образовательной программой «Потенциал 21 века» (г. Обнинск), Открытым молодёжным университетом (г. Томск), опорной организацией Всероссийского проекта «Юные техники и исследователи».

Ценности МБОУ «Лицей №2» заявлены в ООП и базируются на 4 сюжетах образования в МБОУ «Лицей №2»:

- Школа возраста.
- Индивидуализация.
- Инженеры будущего.
- Сетевая школа.

Идея гибких и незавершаемых образовательных траекторий становится ядром, вокруг которого выстраиваются инновации, охватывающие все уровни и составляющие образовательной системы – базового и дополнительного, формального, неформального и информального образования.

Раскрыть потенциал каждого ученика можно через пространство запроса учеников основной и старшей школы. Фаза запуска учебного года – это время, когда ученик обращается к целям своего образования, к своим желаниям, мечтам и запросам, к построению маршрута образования, к планированию образовательного пути, а также ожидаемым на конец года результатам. Итогом фазы запуска становится индивидуальная образовательная программа (ИОП) – индивидуальный набор из целей-результатов образования, отобранных в соответствии с ними практик и ресурсов, разработанной навигацией-структурой деятельности. Учащимся необходимо отобрать «свой» набор предметов, курсов, элективов, видов работ в образовательных сессиях (образовательных событиях), содержания проектно-исследовательской деятельности, олимпиадно-конкурсного движения, участия в проектах Федеральных сетевых партнеров лицея, научной практики, социальной практики, общественно-значимой деятельности.

Отчетный слет лицеистов – главная практика рефлексивной фазы учебного года, связанная с индивидуализацией. Создавая избыточное число новых форматов как ресурс индивидуализации, мы расширяем пространство выбора лицеиста.

Все вышперечисленное объясняет выбор темы и идейный замысел проекта.

- новизна, инновационность предлагаемых решений:

Предлагаемое содержание, формы организации деятельности участников образовательных отношений профильной школы, ресурсы и сетевые партнеры, по нашему мнению, являются актуальными, так как работают на обустройство образовательной среды для принципиально нового образования старшеклассника. В основу ее (среды) организации положены деятельностные практики, приемы и методы, обеспечивающие решение ключевой задачи старшей профильной школы – самоопределения учащегося: личностного, социального, образовательного, профессионального.

В ходе реализации данного проекта апробируются **новые инструменты**:

- содержание образования, основанное на фундаментальных научных базисах;
- вариативность учебной, социальной, рефлексивной деятельности;
- исследовательская и проектная деятельность, построенная на принципах «школы возраста»;
- индивидуализация как избыточность профильных практик;
- сетевое взаимодействие;
- тьюторство по профилю (включенность учителей-предметников, классных руководителей, кураторов проектов и исследовательских работ).

Эти инструменты работают на создание **новых результатов**:

- высокого качества образованности выпускника, которое обеспечивается научным знанием;
- способности планировать, проектировать, реализовывать жизненные проекты, рефлексировать в отношении полученных результатов;
- владение навыками 21 века, необходимыми для работы с современным высокотехнологичным оборудованием;
- умение самостоятельно строить траекторию саморазвития, профессионального определения.

7. Основные условия реализации инновационного проекта:

кадровое обеспечение при реализации инновационного проекта:

На момент составления заявки в штате МБОУ «Лицей №2» состоит 59 педагогических работников, из них 6 внутренних совместителей (1 руководитель, 5 заместителей), 8 внешних совместителей: 1 учитель и 7 педагогов дополнительного образования, из которых 6 – сотрудники научных организаций СО РАН, НИИ, университетов Иркутской области.

Расстановка педагогических кадров:

- реализующих образовательную программу основного общего образования – 46 педагогов;
- реализующих образовательную программу среднего общего образования – 43.

Лицей полностью укомплектован педагогическими кадрами по всем предметам учебного плана. Обеспеченность педагогическими кадрами составляет 100%.

Уровень профессионального образования свидетельствует о грамотном подборе кадров для осуществления качественной образовательной и эффективной инновационной деятельности в организации: 98% педагогов основной и 100% педагогов старшей школы имеют высшее образование. Среднее специальное образование имеет 1 педагог. Статус молодого специалиста у одного педагога – учителя английского языка, стаж работы которого в организации образования по должности «учитель» составляет один год.

Возрастной состав педагогического коллектива с учетом внешних и внутренних совместителей на момент оформления заявки составил: до 30 лет – 3 человека (5,1 %), 30-40 лет – 11 человек (18,6 %), 41-50 лет – 15 человек (25,4 %), 51-55 лет – 10 человек (17 %), старше 55 лет – 20 человек (33,9 %).

Тенденция профессионального развития подтверждается квалификационными характеристиками педагогического коллектива. Без учета внешних совместителей квалификационный уровень членов педагогического коллектива составляет:

- высшую квалификационную категорию имеют 49 % педагогов Лицея;
- первую квалификационную категорию – 26 % педагога;
- соответствие занимаемой должности – 15,7 %;
- без подтверждения квалификации работают 9,3 % педагогов.

Таким образом, 75 % педагогов лицея имеют высшую и первую квалификационную категорию.

Педагогический коллектив отличается высоким профессионализмом:

- 5 педагогов являются победителями Национального проекта «Образование»,
- 2 педагога удостоены знака «Отличник народного просвещения»,
- 13 сотрудников имеют нагрудный знак «Почетный работник общего образования Российской Федерации»
- 12 сотрудников награждены грамотой Министерства образования и науки,
- 2 педагога – кандидаты педагогических наук.

100% педагогов лицея имеют действующие удостоверения о повышении квалификации, то есть выполняют требования подпункта 3 пункта 5 ст. 47 Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», п. 2.29 приказа Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1644 «О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»

Наиболее востребованные программы – в области реализации Федеральных государственных образовательных стандартов, метапредметное направление, деятельностные практики, особенности организации образовательного пространства старшей школы, ранняя профориентация и профподготовка школьников по стандартам World Skills.

Кадровый состав, его квалификационные характеристики и уровень профессионализма характеризуют коллектив как осознающий необходимость изменений в профессиональной деятельности, нацеленный на инновации для приведения качества образования учащихся в соответствие с современными требованиями, готовый принимать участие в решении стратегических вопросов развития учреждения.

нормативно-правовое обеспечение при реализации инновационного проекта:

- Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации», ФЗ № 273-ФЗ от 29 декабря 2012 г.
 - Указание Президента Российской Федерации от 28 декабря 2018 г. № Пр-2543.
 - «Основные направления работы РАН по участию в совершенствовании школьного образования в интересах формирования научного кадрового потенциала страны», постановление президиума РАН от 26 февраля 2019 г. № 27.
 - Концепция проекта создания базовых школ РАН – 2020, (обсуждена и одобрена на заседании Комиссии РАН по организационно-методической поддержке базовых школ РАН 28 февраля 2020 года, протокол № 2).
 - Концепция Программы развития МБОУ «Лицей №2» на 2014-2021 гг.
 - Устав МБОУ «Лицей №2» муниципального образования города Братска.
- финансовое обеспечение при реализации инновационного проекта:***

Предварительные расходы на реализацию проекта по созданию базовых школ РАН в Иркутской области

№ п/п	Наименование расходов с указанием статей расходов	Единица измерения	Цена (руб.)	Кол-во	Сумма (руб.)
1.	Укрепление материально-технической базовых школ (первое направление)				
1.1.	Цифровая лаборатория по физике (углубление). Цифровая лаборатория по физике (профильный уровень) обеспечивает выполнение двух видов экспериментальных заданий для учащихся: фронтальные лабораторные работы, выполняемые в основном в 7-9 классах, и учебные исследовательские задачи, которые учащиеся решают в 10-11 классах на основе полученных ранее навыков работы с датчиками и таблицами результатов измерений, предполагают самостоятельное планирование эксперимента и выбор алгоритма обработки данных.	комплект	161078	10	1 610 780
1.2.	Цифровая лаборатория по химии (углубление). Цифровая лаборатория предназначена для организации исследовательских работ учащихся в области химии (гидролиз, химическое равновесие, органическое топливо, кристаллогидраты и пр.), проектной деятельности в классах углубления	комплект	120200	10	1 202 000
1.3.	Интерактивный дисплей ACTIVEPANEL.TITANIUM. Интерактивный дисплей ActivPanel Titanium создан для безопасной и легкой интеграции в любую технологическую среду.	шт.	185 000	1	185 000
1.4.	Персональные компьютеры (ноутбуки). Процессор AMD Ryzen Threadripper 1950X - 16 ядер предоставляют 32 потока одновременной многозадачной мощности, в то время как 40 МБ комбинированной кэш-памяти и обширный набор модулей ввода/вывода обеспечивают готовность к любым задачам.	шт.	60000	30	1800000
1.5.	Конструктор изучения электроники "Амперка". Оборудование по мехатронике позволяет на практике освоить фундаментальные понятия об электричестве и схемотехнике с примерами создания более 20 устройств. Для школьников с 14 лет	шт	7000	15	105000
1.6.	3D принтер. Является частью программы "Интернет вещей". Оборудование для быстрого прототипирования по созданию физического образца объекта по САД-моделей	шт	145000	1	145000

1.7.	3D сканер. Сканер FUJITSU ScanSnap SV600 фотоаппаратного типа имеет оптическое разрешение 285x218 точек на дюйм и оснащен датчиком CCD. Благодаря этому устройство характеризуется высокой эффективностью, чувствительностью и коэффициентом заполнения пикселей порядка 100 %. Модель способна обрабатывать черно-белые печатные материалы с максимальным размером А3 и преобразовывать оригиналы в цифровую копию высокого качества в форматах PDF, JPEG со скоростью, равной 3 секундам. Сканер имеет простое и понятное механическое управление.	шт	50 000	1	50 000
1.8.	Наночемодан 2.0 (лаборатория нанотехнологии). Мини-лаборатория, дающая возможность в демонстрационном и игровом форматах познакомить учащихся с основными тенденциями развития современных нанотехнологий: альтернативной энергетикой, композитными материалами, новыми технологическими решениями	шт	60000	15	900000
1.9.	Всего по первому направлению (п.1)				5997780
2.	Организация образовательной деятельности с обучающимися (второе направление)				
2.1.	Образовательный тур в Иркутский Научный центр СО РАН и ДТ "Кванториум Байкал"): 2 поездки в год по 25 чел. По договору о сотрудничестве	стоимость на человека: проезд, проживание	7 000 руб.	100 чел.	700 000
2.2.	Участие в Летних инженерно-технических профильных сменах в г. Томске (ТГУ), Новосибирске (НГУ) по договору о партнерстве	стоимость на человека: проезд	7 000	20 чел.	140 000
2.3.	Участие в Научно-социальной научной молодежи "Шаг в будущее" (г. Москва) от МБОУ "Лицей №2" - Сибирского Сетевого Координационного центра программы "Шаг в будущее"	Комплекс мероприятий	400 000	2 программа	400 000
2.4.	Дистанционные инженерно-технические профильные смены в г. Томске (ТГУ), Новосибирске (НГУ) по договору о партнерстве	комплекс мероприятий	50 000	1 программа	50 000
2.5.	Дистанционные курсы на факультете довузовской подготовки ВШЭ (г. Москва) по договору с МБОУ "Лицей №2". Предметные и надпредметные программы для одаренных учащихся.	стоимость на одного человека	10 000	21 чел.	210 000

2.6.	Партнерская программа поддержки одаренных школьников "Сириус" Фонда "Талант и успех"	комплекс мероприятий	500 000	1 программа	500 000
2.7.	Всего по второму направлению (п.2)				2000000
3.	Повышение профессиональной квалификации педагогических работников (третье направление)				
3.1.	Курсы повышения квалификации по предметам углубления (математика, физика, информатика, химия, биология, английский язык) на базе Московского физико-технического университета.	стоимость на одного человека	15 000	10 чел.	150 000
3.2.	Курсы повышения квалификации по направлениям: робототехника, цифровая экономика и программирование, астрофизика, компьютерное прогнозирование и моделирование, биоинформатика, искусственный интеллект, биомедицина и биотехнология, экспериментальная физика, нейротехнология.	стоимость на одного человека	15 000	20 чел.	300 000
3.3.	Курсы повышения квалификации по организации работы со сложными научными понятиями и современными научными открытиями, новыми методами обучения, образовательными технологиями в научно-исследовательской деятельности школьников ("Троицкая школа")	стоимость на одного человека	15 000	10 чел.	150 000
3.4.	Курсы повышения квалификации по организации научно-исследовательской деятельности	стоимость на одного человека	15 000	10 чел.	150 000
3.5.	Курсы повышения квалификации по организации предпрофессиональной подготовки по программе "Вордскиллс Россия"	стоимость на одного человека	15 000	10 чел.	150 000
3.6.	Участие педагогов в Научно-практической конференции рамках Форума научной молодежи "Шаг в будущее" (г. Москва) от МБОУ "Лицей №2" - Сибирского Сетевого Координационного центра программы "Шаг в будущее"	стоимость на человека: проезд, проживание	30 000	20 чел.	600 000
3.7.	Образовательный интенсив на базе МБОУ "Лицей №2" с выездом учёных СО РАН для проведения обучающих семинаров, мастер-классов, консультаций по вопросам изучения научной картины мира и научного исследования	стоимость на человека: проезд, проживание	15 000	20 чел.	300 000

3.8.	Образовательный тур в Иркутский Научный центр СО РАН и ДТ "Кванториум Байкал"): 2 поездки в год с обучающимися. По договору о сотрудничестве	стоимость на человека: проезд, проживание	10 000	20 чел.	200 000
3.9.	Всего по третьему направлению				2000000
4.	ИТОГО				9997780

8. Программа реализации инновационного проекта:

№ п/п	Мероприятия программы	Описание требований, предъявляемых к работам по реализации мероприятий (функциональные, технические, качественные, эксплуатационные характеристики (при необходимости), спецификация и др.)	Основные результаты реализации мероприятий программы
2019 - 2020 гг.			
1	ВШК углубления и профильного обучения	<ol style="list-style-type: none"> 1. Методики, информационно-методические материалы РАН и высшей школы в урочной деятельности. 2. Проектно-исследовательская деятельность учащихся. 3. Интеграция образовательных областей в урочной и во внеурочной деятельности. 4. Курирование и контроль реализации программ внеурочной деятельности образовательной направленности. 5. Расписание, учёт рабочего времени принятых по договору работников СО РАН, вузов Иркутской области. 	<p>Рабочие программы учебных курсов, курсов внеурочной деятельности.</p> <p>Анализ образовательных результатов.</p> <p>Анализ метапредметных результатов.</p> <p>Структура деятельности в условиях сетевого взаимодействия.</p>
2	Внутренние и внешние связи с партнерами	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сетевое руководство совместной деятельностью с вузами 2. Руководство разработкой рабочих программ, онлайн и дистанционным взаимодействием с научными сотрудниками СО РАН, преподавателями вузов. 3. Составление ресурсных смет на обновление объектов материально-технической базы Лицея. 	<p>Новые управленческие решения.</p> <p>Рецензирование программного и методического материала.</p> <p>Сметы расходов на обновление и пополнение ресурсов.</p>
3	Массовые мероприятия (выезды учащихся)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Организация выездов в другие города РФ; посещение ДТ «Кванториум», НИИ СО РАН. 2. Установление связей с промышленными предприятиями города. 	<p>Система интегрированной учебной и практической деятельности учащихся.</p> <p>Организация профессиональных проб.</p>

4	Рабочие программы дополнительного образования совместно с сетевыми партнерами	Помощь в разработке новых программ дополнительного образования по научной тематике.	Программы дополнительного образования. Рецензирование программно-методического материала.
5	Новое, высокотехнологичное оборудование для организации образования по предметным областям	Физика (цифровые лаборатории, мобильные и интерактивные комплексы, наборы для проведения опытов, ГИА, ЕГЭ, ФГОС – лаборатории и т. п.). Биология (умные теплицы, дом, естественно-научные лаборатории, лаб. комплексы, метод. пособия, интерактивные комплексы и т. п.). Химия (цифровые лаборатории, микролаборатории, наборы для проведения опытов, реактивы и т.п.). Математика (естественно-научные лаборатории, лаб. комплексы, метод. пособия, компьютерные интерактивные комплексы и т. п.). Робототехника (робототехнические комплексы для детей разной подготовленности).	Организация современного высокотехнического образовательного пространства.
2020 – 2022 гг.			
1	Подготовка и обучение персонала в модели «Профильная школа – ресурсный центр»	<ol style="list-style-type: none"> 1. Поиск качественных, новых курсов, программ повышения квалификации; обучение персонала технологиям проектно-исследовательской деятельности. 2. Проведение Региональной научно-практической конференции «Потенциал 21 века – Шаг в будущее» ССКЦ. 3. Совместная разработка новых надпредметных и метапредметных программ научными сотрудниками СО РАН и членами кафедр и проблемных групп Лицея. 4. Проработка и разворачивание модели технологического образования. 5. Обучение работе с новым естественнонаучным и технологическим оборудованием. 6. Взаимодействие с региональным центром выявления и поддержки одаренных детей в Иркутской области «Образовательный центр «Персей»». 	<p>Совершенствование профессиональных компетенций педагогического коллектива.</p> <p>Развитие исследовательских и проектных компетенций у учащихся.</p> <p>Совершенствование образовательного пространства (в соответствии с профилем).</p>
2	Внутренние и внешние связи с партнерами	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сетевое взаимодействие с учеными СО РАН, преподавателями высшей школы (по договору): проекты, встречи, симпозиумы, 	Активизация деятельности образовательных альянсов.

		<p>программные мероприятия.</p> <p>2. Сетевое взаимодействие с лицеем ИГУ г. Иркутска, Ангарским лицеем № 1.</p>	
3	Массовые мероприятия (выезды учащихся)	<p>1. Организация участия лицейстов в научно-образовательных мероприятиях (конференции, форумы, конкурсы, фестивали СО РАН, ИрННТУ и др.).</p> <p>2. Выезды в образовательные туры по вузам Иркутской области и РФ.</p> <p>3. Летние выездные школы.</p>	Высокий уровень профессиональной ориентации и мотивации школьников на построение успешной карьеры в области науки и высоких технологий.
4	Рабочие программы дополнительного образования совместно с сетевыми партнерами	<p>1. Контроль за полной реализацией программ дополнительного образования по научной тематике реализуемых сотрудниками СО РАН, высшей школы.</p> <p>2. Программа «Академическая суббота».</p>	Организация профильного обучения, сетевого взаимодействия с другими образовательными организациями по развитию исследовательских умений, творческих способностей обучающихся.
2022 – 2025 гг.			
1	Внутренние и внешние связи с партнерами	<p>1. Участие в конкурсах, заявки на гранты для получения финансирования.</p> <p>2. Составление отчетной документации по реализации задач инновационной деятельности.</p>	Эффективная образовательная модель «Профильная школа – ресурсный центр».
2	Массовые мероприятия (выезды учащихся)	Профессиональные пробы в НИИ, вузах, на предприятиях, их организация, анализ, описание.	Выявление «точек роста» по разработке и распространению опыта работы с интеллектуально одаренными учащимися, их профессиональной ориентации и мотивации на построение успешной карьеры в области науки и высоких технологий.

9. Календарный план реализации инновационного проекта с указанием сроков реализации инновационного проекта по этапам и перечнем конечных результатов:

Этапы проекта	Наименование мероприятия	Сроки исполнения	Конечные результаты
I этап Подготовительный 2019-2020 гг.	<p>Проектная сессия сотрудников РАН и рабочей группы лицея.</p> <p>Запуск-событие для учащихся 10 профильных классов.</p> <p>Заход в микрогруппы по интересам.</p>	Сентябрь-октябрь	<p>Запуск направлений и тематики исследований и проектов.</p> <p>Определение научных руководителей от РАН</p>

	Образовательный тур в Иркутский Научный центр СО РАН и ДТ «Кванториум Байкал». По договору о сотрудничестве.	Ноябрь, март	Определение направления проекта (учащийся)
	Участие в Региональной научно-практической конференции «Потенциал 21 века. - Шаг в будущее»	Декабрь	Отбор участников на заключительный этап г. Москва
	Участие в Научно-социальной программе научной молодежи "Шаг в будущее" (г. Москва) от МБОУ "Лицей №2" - Сибирского Сетевого Координационного центра программы "Шаг в будущее", г. Москва.	Март	Прохождение отбора для участия в международных научных соревнованиях
	Работа в дистанционных лекториях для микрогрупп (по направлению профиля).	В течение года	Интегрированная учебная и практическая деятельность учащихся.
	Онлайн консультирование с научными руководителями от РАН по исследованиям и проектам	В течение года	Индивидуальная работа с лицеистами.
	Участие в научно – практических конференциях различного уровня.	В течение года	Изучение и распространение опыта.
	Отчетный слет лицеистов. Рефлексивная сессия РАН-рабочей группы	Май	Корректировка дорожной карты.
II этап Практический 2021 – 2023 гг.	Сетевая региональная НПК-конкурс Сибирского Координационного центра Российской программы «Шаг в будущее»	Декабрь	Отбор участников на заключительный этап г. Москва
	Образовательный тур в Иркутский Научный центр СО РАН и ДТ «Кванториум Байкал». По договору о сотрудничестве.	Ноябрь, март	Определение направления проекта (учащийся)
	Участие в Научно-социальной программе научной молодежи "Шаг в будущее" (г. Москва) от МБОУ "Лицей №2" - Сибирского Сетевого Координационного центра программы "Шаг в будущее", г. Москва.	Март	Прохождение отбора для участия в международных научных соревнованиях
	Проведение научно-практической конференции на базе образовательного центра «Персей»	Март-апрель	Формирование проектных и исследовательских компетенций у учащихся.
	Участие в Летних инженерно-технических профильных сменах в г. Томске (ТГУ), Новосибирске (НГУ) по договору о партнерстве	Июнь - август	Командно-образующий тренинг, способствующий погружению в проектную и исследовательскую деятельность
	Дистанционные курсы на факультете довузовской подготовки ВШЭ (г. Москва) по договору с МБОУ "Лицей №2". Предметные и надпредметные программы для одаренных учащихся.	В течение года	Освоение знаний в области фундаментальных наук и компетенций в области научного познания
	Курсы повышения квалификации для педагогов Лицея по предметам углубления (математика, физика, информатика, химия, биология, английский язык) на базе Московского физико-технического университета.	В течение года	Формирование профессиональных компетенций (предметных) для реализации программ предметов (углубленный уровень).
	Курсы повышения квалификации по организации научно-исследовательской деятельности	В течение года	Формирование профессиональных компетенций (сопровождение исследовательской и проектной деятельности).
	Курсы повышения квалификации по организации предпрофессиональной подготовки по программе "Вордскиллс Россия"	В течение года	Формирование профессиональных компетенций для реализации программ ранней профессиональной, инженерной подготовки.
	Образовательный интенсив на базе МБОУ "Лицей №2" с выездом учёных СО РАН для	В течение года	Расширение спектра сотрудничества в направлении

	проведения обучающих семинаров, мастер-классов, консультаций по вопросам изучения научной картины мира и научного исследования		реализации проекта.
	Участие в научно-практических конференциях различного уровня.	В течение года	Изучение и распространение опыта
	Апробация выездных проектных площадок в различных субъектах России.	В течение года	Апробированная программа научно-исследовательской экспедиции, профильного лагеря.
	Отчетный слет лицеистов. Рефлексивная сессия РАН-рабочей группы	Май	Корректировка дорожной карты
III этап Аналитический 2024, 2025 гг.	Партнерская программа поддержки одаренных школьников "Сириус" Фонда "Талант и успех"	В течение года	Формирование компетенций в области исследовательской/ проектной деятельности. Повышение мотивации к научно-ориентированной деятельности.
	Образовательный тур в Иркутский Научный центр СО РАН и ДТ «Кванториум Байкал» по договору о сотрудничестве.	Ноябрь, март	Определение направления проекта (учащийся).
	Сетевая региональная НПК-конкурс Сибирского Координационного центра Российской программы «Шаг в будущее».	Декабрь	Отбор участников на заключительный этап г. Москва
	Участие в Научно-социальной программе научной молодежи "Шаг в будущее" (г. Москва) от МБОУ "Лицей №2" - Сибирского Сетевого Координационного центра программы "Шаг в будущее", г. Москва.	Март	Прохождение отбора для участия в международных научных соревнованиях
	Участие в Летних инженерно-технических профильных сменах в г. Томске (ТГУ), Новосибирске (НГУ) по договору о партнерстве	Июнь - август	Командно-образующий тренинг, способствующий погружению в проектную и исследовательскую деятельность
	Курсы повышения квалификации по направлениям: робототехника, цифровая экономика и программирование, астрофизика, компьютерное прогнозирование и моделирование, биоинформатика, искусственный интеллект, биомедицина и биотехнология, экспериментальная физика, нейротехнология.	В течение года	Формирование профессиональных компетенций (предметных) для составления и реализации программ учебных курсов, курсов внеурочной деятельности по современным научным направлениям..
	Курсы повышения квалификации по организации работы со сложными научными понятиями и современными научными открытиями, новыми методами обучения, образовательными технологиями в научно-исследовательской деятельности школьников ("Троицкая школа")	В течение года	Формирование профессиональных компетенций (сопровождение исследовательской и проектной деятельности). Составление и реализация рабочих программ и модулей научно-исследовательского направления.
	Образовательный интенсив на базе МБОУ "Лицей №2" с выездом учёных СО РАН для проведения обучающих семинаров, мастер-классов, консультаций по вопросам изучения научной картины мира и научного исследования	В течение года	Расширение спектра сотрудничества в направлении реализации проекта.
	Участие в научно – практических конференциях различного уровня.	В течение года	Изучение и распространение опыта
	Подведение итогов работы над проектом в Лицее	Май	Педагогический совет. Публикации в профессиональных изданиях.

10. Предложения по возможному распределению и внедрению реализации инновационного проекта в функционирование системы образования Иркутской области:

в области организационно-управленческой деятельности:

- расширение спектра курсов в учебном плане образовательной организации;
- расширение спектра курсов в плане внеурочной деятельности общеинтеллектуальной направленности;
- организация и проведение Стем-класс практических работ междисциплинарной и метапредметной научно-технической направленности в режиме наставничества;
- разработка и внедрение в работу Программ дополнительного образования;
- внешкольное сотрудничество (разовые практики).

В содержательной области (предполагаемые тематические направления):

Институт солнечноземной физики СО РАН

- магнитосфера, ионосфера, верхняя атмосфера;
- электромагнитное поле Земли;
- ионосферное распространение радиоволн;
- физика Солнца и околоземного космического пространства;
- проблемы астероидно-кометной опасности и экологии космоса;
- разработка новых методов и аппаратуры для исследования в области астрофизики и физики Солнца;
- разработка новых методов и аппаратуры для диагностики и мониторинга окружающей среды.

Иркутский филиал института лазерной физики СО РАН

- лазерные технологии в науке, образовании, промышленности и медицине;
- монокристаллические и наноструктурные керамические лазерные и люминесцентные материалы;
- лазерные элементы и затворы, нелинейные запоминающие оптические материалы.

Институт динамики систем и теории управления имени В.М. Матросова

- когнитивные системы и технологии;
- нейроинформатика и биоинформатика;
- системный анализ;
- искусственный интеллект;

- системы распознавания образов;
- принятие решений при многих критериях на основе оптимизационных моделей и методов;
- методы и технологии создания интегрированных информационно-вычислительных систем техногенной безопасности крупных промышленных предприятий.

Институт систем энергетики им. Л.А. Мелентьева СО РАН

- системные исследования в энергетике;
- возобновляемые источники энергии;
- цифровизация и спрос на энергоносители;
- математическое моделирование в научных исследованиях, вычислительная математика, оптимизация.

Метапредметные линии

- каковы основы научной этики;
- как искать научную информацию;
- какие методы научного познания выбрать;
- как написать научную статью;
- как подготовить стендовый доклад;
- как оформить научную документацию;
- как искать деньги для научных исследований.

11. Обоснование устойчивости результатов инновационного проекта после окончания его реализации, включая механизмы его ресурсного обеспечения:

Результативность реализации инновационного проекта будет определяться следующими критериями и показателями:

№ п/п	Критерии	Показатели	Маркеры										
1.	Качество образования обучающихся профильных классов.	1. Результаты ОГЭ 2. Результаты ЕГЭ	Успеваемость – 100% Качество – 85-100% Средний балл: 65-100 95 – 100%										
2.	Результаты участия обучающихся профильных классов в предметных олимпиадах, конкурсах и научно-практических конференциях регионального, федерального, международного	1. Процент участников 2. Число победителей и призеров указанных мероприятий	<table border="1"> <tr> <th colspan="2">ВсОШ (региональный этап)</th> </tr> <tr> <td>Участие</td> <td>10 – 15% (от кол-ва уч-ся 9-11 кл.)</td> </tr> <tr> <td>Победители/ призеры</td> <td>40-45% (от участников)</td> </tr> <tr> <th colspan="2">РсОШ (от кол-ва учащихся 8-11 кл.)</th> </tr> <tr> <td>Участие</td> <td>55-65%</td> </tr> </table>	ВсОШ (региональный этап)		Участие	10 – 15% (от кол-ва уч-ся 9-11 кл.)	Победители/ призеры	40-45% (от участников)	РсОШ (от кол-ва учащихся 8-11 кл.)		Участие	55-65%
ВсОШ (региональный этап)													
Участие	10 – 15% (от кол-ва уч-ся 9-11 кл.)												
Победители/ призеры	40-45% (от участников)												
РсОШ (от кол-ва учащихся 8-11 кл.)													
Участие	55-65%												

	уровня.		<table border="1"> <tr> <td>Победители/ призеры</td> <td>10-15% (от кол-ва участников)</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">Дистанционные, очно-заочные олимпиады, НПК</td> </tr> <tr> <td>Участие</td> <td>100% (от кол-ва учащихся всего)</td> </tr> <tr> <td>Победители/ призеры</td> <td>50%</td> </tr> </table>	Победители/ призеры	10-15% (от кол-ва участников)	Дистанционные, очно-заочные олимпиады, НПК		Участие	100% (от кол-ва учащихся всего)	Победители/ призеры	50%
Победители/ призеры	10-15% (от кол-ва участников)										
Дистанционные, очно-заочные олимпиады, НПК											
Участие	100% (от кол-ва учащихся всего)										
Победители/ призеры	50%										
3.	Результаты поступления выпускников профильных классов в вузы.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Число поступивших в ведущие вузы региона. 2. Число поступивших в ведущие вузы страны (федеральные, национальные исследовательские, опорные вузы, вузы-участники международных рейтингов топ-100, топ-500 и Программы стратегического академического лидерства). 3. Число выпускников, поступивших в вузы по профилю подготовки. 	Поступивших в ведущие вузы региона – 10 % Поступивших в ведущие вузы страны – 20 % Поступивших в вузы по профилю подготовки – 50 %								
4.	Качество выполнения исследовательских проектов (под руководством учителей школы, работников вузов научных центров).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Число реализованных исследовательских проектов 2. Число исследовательских проектов, получивших положительную оценку независимых экспертов 3. Число опубликованных исследовательских работ обучающихся 4. Число проектов, получивших практическое внедрение в промышленных и производственных разработках 	Реализованных исследовательских работ/ проектов – 100% Получивших положительную внешнюю оценку внешних экспертов – 30% Опубликованных исследовательских работ – 10 % Проектов, получивших практическое внедрение – 10 %								
5.	Исследовательская и проектная деятельность обучающихся профильных классов в составе группы.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Число успешно завершенных исследовательских проектов обучающихся, выполненных в составе группы. 2. Число / удельный вес численности групповых исследовательских проектов, получивших положительную оценку 	Завершенных исследовательских групповых проектов обучающихся – 100 % Проектов, выполненных в составе группы, получивших положительную оценку независимых экспертов – 50 % Публикаций обучающихся – не менее 5 шт. в год.								

		<p>независимых экспертов на муниципальном, региональном, федеральном или международном уровне.</p> <p>3. Количество публикаций результатов проектной и исследовательской деятельности обучающихся</p>										
6.	Участие интеллектуально одаренных обучающихся в специализированных мероприятиях, организованных фондом «Талант и успех», Образовательным центром «Персей» и др.	<p>1. Численность обучающихся профильных классов, участвующих в конкурсах.</p> <p>2.</p>	<p>Участников конкурса «Большие вызовы» - 10 чел.</p> <p>Учащихся, принявших участие в образовательных сменах, образовательных турах – 50 чел.</p>									
7.	Сопровождение процесса формирования и развития у учащихся исследовательской компетенции.	<p>1. Число курсов исследовательской направленности, включенных в учебный план школы</p> <p>2. Число учебных курсов исследовательской направленности, включенных в план внеурочной деятельности</p> <p>3. Численность обучающихся профильных классов, осваивающих учебные курсы исследовательской направленности.</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>ООО</th> <th>СОО</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>УК</td> <td>5</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>ВД</td> <td>10</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table> <p>Осваивают курсы исследовательской направленности – 50 %</p>		ООО	СОО	УК	5	10	ВД	10	5
	ООО	СОО										
УК	5	10										
ВД	10	5										
8.	Обеспечение образовательной деятельности квалифицированными педагогическими кадрами	Численность педагогических работников, прошедших переподготовку или повышение квалификации по приоритетным вопросам Стратегии научно-технологического развития нашей страны.	<p>Успешно завершивших освоение ДПП по вопросам:</p> <ul style="list-style-type: none"> – освоения, использования фундаментальных и прикладных знаний – 10 чел. – современных технологий – 10 чел. – развития у обучающихся умений проектной, исследовательской деятельности – 10 чел. 									
9.	Обеспечение образовательной деятельности научными кадрами	Число ведущих ученых, работников высшей школы, привлеченных к проектно-образовательной деятельности лица (в т. ч. на условиях договорных	<p>Сотрудников РАН, представителей ППС вузов, реализующих образовательные программы (в т. ч. краткосрочные) в профильных классах – 10 чел.</p> <p>Сотрудников РАН, представителей</p>									

		отношений).	ПИС вузов, осуществляющих сопровождение проектно-исследовательской деятельности учащихся – 6 чел.
10.	Распространение опыта работы педагогов лица с интеллектуально одаренными учащимися	<ol style="list-style-type: none"> 1. Число разработанных педагогическими работниками школы учебных и методических материалов, направленных на совершенствование подготовки обучающихся к исследовательской и проектной деятельности. 2. Количество публикаций педагогов в научной периодике, тематика которых связана с реализуемой моделью «Профильная школа – ресурсный центр» 	<p>Комплексных разработок по проектной / исследовательской деятельности, созданных педагогами лица – 3 шт. в год.</p> <p>Количество публикаций педагогов в научных журналах / сборниках научно-практических конференций – 3 шт. в год.</p>
11.	Удержание статуса лица как организации, обеспечивающей поддержку интеллектуально одаренных школьников, ориентированных на освоение фундаментальных наук	Количество проведенных научных конференций и других мероприятий для интеллектуально одаренных школьников, связанных с популяризацией и пропагандой науки	<p>Проведенных конференций, консультаций, конкурсов – не менее 5 в год.</p> <p>Количество учащихся образовательных учреждений города и региона, принявших участие в мероприятиях – 50 чел.</p>