

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**ГОРОДА НОВОСИБИРСКА**

**«ЛИЦЕЙ № 176»**

**ИНН 5403127249 ОГРН 1025401309790 630073 г. Новосибирск, ул. Новогодняя, 20/2, тел./факс 346-57-02, тел. 346-47-98**

|  |
| --- |
|  |

Индивидуальная модель функционирования

5-го авиастроительного класса

на базе МАОУ «Лицей № 176» города Новосибирска

Ответственный за реализацию проекта от образовательной организации:

Бокта Оксана Александровна, 89130044174, oksanaboktasorokina@mail.ru

Новосибирск, 2022

## Сведения об общеобразовательной организации

**Полное наименование организации:** муниципальное автономное общеобразовательное учреждение города Новосибирска "Лицей № 176"

**Краткое наименование организации:** МАОУ "Лицей №176"

**Адрес:** 630073, г. Новосибирск, ул. Новогодняя, д. 20/2 т/ф: 8(383)346-57-02, 8(383)346-47-98,

e-mail: l\_176@edu54.ru

В муниципальном автономном общеобразовательном учреждении города Новосибирска «Лицей №176» в 2021-2022 учебном году обучается 855 человек в 32 классах. На всех параллелях уровней начального общего и основного общего образования имеются 3 укомплектованных класса, на параллели 7- х классов 4 класса.

В лицее совершенствуется структура и содержание образовательных программ, обучающимся предоставляются широкие возможности для реализации индивидуальных траекторий обучения в процессе освоения Федеральных государственных образовательных стандартов (далее - ФГОС), в ходе внеурочной, проектной, научно-исследовательской деятельности во второй половине дня, вовлечения в кружковое движение.

На углубленном уровне в лицее изучаются математика и информатика, немецкий язык изучается как второй (первый) иностранный. В учебный план введены дополнительные предметы: в 1-6 классах – информатика, проектная деятельность; в старших классах - предпринимательство, черчение, инженерная графика, программирование.

Внеурочная деятельность выстроена нелинейно: лицеисты объединены в разновозрастные группы, каждая из которых, изучив необходимый материал по курсам (программирование, беспилотные авиационные системы, интеллектуальная робототехника, новые производственные технологии, виртуальная и дополненная реальность, прототипирование, электроника и др.), к концу учебного года выходит на итоговый проект или компетентностное испытание. Школьники осваивают курсы, направленные на развитие надпрофессиональных компетенций: умение работать в команде, лидерство, опыт публичных выступлений и др. В результате лицеисты развивают навыки, необходимые для будущего специалистов высокотехнологичной компании, готовых работать в условиях стремительного развития цифровой экономики.

Матрица инновационного образовательного пространства Лицея построена с учетом приоритетов образовательной политики государства, которая задает требования к уровню компетенций и мотиваций выпускников; приоритетов экономической политики с учетом перспективных запросов рынков и Атласа новых профессий; приоритетов технологической политики, на основе которых в лицее формируется пакет технологических компетенций, развиваемых у обучающихся; приоритетов социальной политики, требующих формирования компетенций самопроектирования карьеры.

В образовательной организации реализуется большой комплекс инновационных проектов, направленных на решение задач и достижение целевых показателей Программы развития «Школа Национальной технологической инициативы – территория развития компетенций будущего».

## Региональный проект «Специализированные классы общеобразовательной организации на территории Новосибирской области».

## МАОУ «Лицей № 176» включился в реализацию проекта в 2015 году. В 2021-2022 учебном году на базе лицей открыты 8 специализированных классов: 3 IT-направленности (7А, 8А, 9А классы), 3 инженерно-технологической направленности (7Б, 8Б, 9Б, 11А классы), 1 мультимодульный – IT+инженерно-технологическая направленность (10 А класс). Всего в инженерных специализированных классах обучается 190 человек.

Учебный план инженерных классов включает в себя две части: основное образование и внеурочная деятельность. Основное образование включает в себя углубленное изучение математики и информатики, а также расширенное изучение предметов, поддерживающих инженерный профиль: физика, технология.

Внеурочная деятельность в специализированных классах релевантна сквозным цифровым технологиям и предполагает наличие обязательных предметов и предметов по выбору обучающихся, включая программирование, робототехнику, курсы по математике, физике, исследовательскую и проектную деятельность, инженерное дело и техническое творчество, 3D-моделирование. Каждый курс заканчивается проектом, либо компетентностным испытанием.

Все учащиеся специализированных классов обучаются на основании Индивидуальных образовательных траекторий, согласованных с учащимися и родителями. При формировании индивидуальных образовательных траекторий обучающимся и родителям предоставлена возможность «конструировать» внеурочную деятельность в соответствие со своими предпочтениями. Приложением к индивидуальной образовательной траектории является индивидуальное расписание обучающегося, в которое включаются также внеурочные занятия по выбору.

Для работы с учащимися привлекаются на постоянной основе и в рамках каникулярных проектных школ преподаватели и студенты СПО и Вузов: НГТУ, НГПУ, Новосибирского авиастроительного лицея, Новосибирского технического авиационного колледжа имени Б.С. Галущака и др. А также ведется совместная работа с центрами: НИМРО, РРЦ «Альтаир», ГАУ ДПО НСО «Новосибирский центр развития профессионального образования», «Кванториум», «IT-куб» и др. Кроме того, лицей имеет широкую интеллектуальную и социальную партнёрскую сеть, куда входят средние профессиональные образовательные учреждения, высшие учебные заведения, предприятия из реального сектора экономики, что позволяет осуществлять непрерывность образования в системе «Школа-СПО-ВУЗ-Предприятие-Бизнес».

Ежегодно обучающиеся специализированных классов показывают высокие результаты, становятся победителями и призёрами олимпиад, конкурсов и соревнований различных уровней.

1. ***Лицейский проект «Центр по работе с одарёнными детьми»***, включающий 4 проекта, охватывающих пропедевтику инженерного образования и деятельность обучающихся специализированных классов по направлениям:

***Проект начальной школы «Открытие»***. **Цель проекта**: пропедевтика инженерного образования, создание условий для раннего выявления, развития и сопровождения интеллектуально одарённых младших школьников в области олимпиадного движения, инженерно-технического творчества, проектной и научно-исследовательской деятельности. Основными достижениями в реализации данного проекта являются – победители и призёры городской олимпиады младших школьников, городской научно-практической конференции младших школьников «Моё первое открытие», победители регионального этапа и финала Всероссийского конкурса «Я – исследователь», команды-победители городских соревнований по мобильной робототехнике, финала Всероссийских соревнований по подводной робототехнике (г. Владивосток).

***Проект «Эврика»*** направлен на организацию индивидуальной работы с интеллектуально одарёнными детьми через систему урочной, внеурочной деятельности, дополнительного образования и взаимодействия с социальными партнёрами. Лицеисты становятся победителями и призерами регионального этапа Всероссийской олимпиады школьников (в 2022 году – 2 победителя, 1 призер в региональном этапе ВСОШ по технологии, призер регионального этапа по немецкому языку), Всесибирской открытой олимпиады школьников, Будущее Сибири (призер по математике), олимпиада по математике имени Эйлера, олимпиада по физике Дж. Максвелла, олимпиада по астрономии им. В.Я. Струве, олимпиада по искусственному интеллекту, Национальная технологическая олимпиада (победитель 2020 года по профилю «Летающая робототехника», 2022 года по профилю «Геномное редактирование»), а также других предметных и межпредметных олимпиад.

Успешно реализуется ***проект «Исследователь»,*** основная цель которого - создание условий для развития проектных и научно-исследовательских компетенций у обучающихся. Ежегодно лицеисты становятся победителями городских научно-практических конференций учащихся 5-8 классов, Новосибирского научного общества учащихся «Сибирь», региональных и заключительных этапов Всероссийских конкурсов: конкурс научно-технологических проектов «Большие вызовы», Балтийского научно-инженерного конкурса (г. Санкт-Петербург). Кроме того, с 2019 году Лицей №176 является площадкой проведения регионального этапа Балтийского научно-инженерного конкурса. В 2021 году в заочном этапе конкурса было 260 участников, в том числе из Новосибирской области, на очном – 56 человек, было выделено 7 квот на финал. Все финалисты подтвердили свои достижения на всероссийском уровне.

***Проект «Таланты НТИ»*** реализуется в Лицее пятый год. Благодаря реализации проекта ежегодно повышается число обучающихся, вовлечённых в инженерно-технологическое и IT-образование. Ежегодно происходит пополнение материально-технической базы лицейского Технопарка. Вследствие повышения мотивации обучающихся к занятиям точными науками, программированием, техническим творчеством и развитию необходимых компетенций увеличивается количество участников, победителей и призёров инженерных олимпиад, соревнований и чемпионатов, увеличивается число квалифицированных наставников, осуществляющих подготовку кадров по профессиям и специальностям в логике НТИ, возрастает вовлечённость и компетентность всех участников образовательных отношений к современным подходам по выявлению и сопровождению талантливых детей. Доказательством являются победы лицеистов в Национальной технологической олимпиаде, региональных и Национальных чемпионатах WorldSkills (в 2022 году 23 команды лицея завоевали медали (серебро по компетенциям «Изготовление прототипов 12-14», «Мехатроника», бронза по компетенции «Изготовление прототипов 14-16», 2 медальона за профессионализм по компетенциям «Эксплуатация БАС», «Фрезерные работы на станках с ЧПУ»), робототехнических соревнованиях, региональных и федеральных хакатонах. В 2021 году команда лицейского технопарка стала шестикратным победителем Всероссийского конкурса кружков. В 2021 году лицей стал площадкой проведения Окружных соревнований по подводной робототехнике. В апреле 2022 года совместно с Центром развития робототехники г. Владивостока второй раз были проведены окружные соревнования по подводной робототехнике.

По итогам реализации всех проектов, в 2021-2022 учебном году обучающимися лицея завоёвана 171 награда (10 международного уровня, 59 всероссийского, 102 регионального). Ежегодно это количество возрастает примерно на 20 процентов.

## Проект «Лицейский Технопарк» включает:

## -Лаборатории, оснащенные современным оборудованием,

## -Квалифицированные преподаватели и наставники;

## -Повышение квалификации педагогов;

## -Наставничество, детско-взрослые команды;

## -Образовательные программы IT и инженерно-технологической направленности разных уровней;

## -Кружковая деятельность;

## -Привлечение школьников в занятия инженерным творчеством;

## -Преемственность;

## -Совместная проектная и научно-исследовательская деятельность;

## -Проведение проектных школ и профильных смен инженерной

## направленности;

## -Активное участие в образовательных событиях;

## -Межлабораторное взаимодействие;

## -Нацеленность на образовательный результат;

## -Широкая партнёрская сеть;

## -Сообщество с устойчивыми связями.

## Лицейский Технопарк оснащен лабораториями:

## RoboLab-лаборатория робототехники (мобильная робототехника, интеллектуальная робототехника, подводная робототехника, промышленная робототехника, мехатроника);

## DronLab – беспилотные авиационные системы, летающая робототехника, авиамоделирование, композитный цех;

## Лаборатория программирования - разработка VR/AR, мобильных приложений, машинное обучение и большие данные, искусственный интеллект, программирование Python, С++;

## Лаборатория инженерного дизайна и аддитивных технологий (3D – моделирование, прототипирование);

## Лаборатория новых производственных технологий (лазерные, фрезерные, токарные работы на станках с ЧПУ);

## Лаборатория дизайна, технологий и предпринимательства (полигональное моделирование, промышленный дизайн, технология моды, поварское дело, технологическое предпринимательство).

## С 1 марта 2021 года МАОУ «Лицей № 176» является инновационной площадкой ФГБНУ «Института изучения детства, семьи и воспитания Российской академии образования»

**Лицейский проект «Воспитание Человека будущего в процессе социальногопроектирования»,**который является комплексомпроектов:

1. Проект «Лидер». Гражданское, духовное и нравственное воспитание
2. Проект «Патриот». Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности
3. Проект «Здоровое поколение». Развитие компетенций здорового образа жизни. Воспитание культуры пешехода в образовательном пространстве клуба «Добрая дорога»
4. Проект «Школьный медиахолдинг». Развитие IT-компетенций в лицейском Медиа-холдинге» - издается журнал «Родник» (4 номера в год), работает радиостудия «Fm-176», фото-лаборатория «Фокус», лицейская студия телевидения «Взгляд»;
5. Проект «ПрофСтарт». Психолого-педагогическое сопровождение участников образовательных отношений, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение.
6. С 2019 года Лицей № 176 является **площадкой проведения профессиональных проб в рамках федерального проекта «Билет в будущее»** (в 2020 году охват профессиональными пробами составил 260 человек, в 2021 году – 277 человек). В 2022 году лицей продолжает участие в проекте.
7. В феврале 2021 года МАОУ «Лицей № 176» вступил в **Консорциум по развитию инженерного образования в Российской Федерации** на базе Инженерно-технологической школы №777 г. Санкт-Петербурга. Педагогический коллектив и обучающиеся активно включились в мероприятия дорожной карты Консорциума, совместно запланировали образовательные события на 2021-2022 учебный год. Кроме того, по результатам работы Консорциума в 1 полугодии 2021-2022 учебного года лицей занял 2 место в рейтинге среди образовательных организаций России по активности и результативности участия в мероприятиях.
8. С 2021 года Лицей № 176 является **опытно-экспериментальной площадкой** Института стратегии развития образования Российской Академии образования по апробации заданий заключительного этапа всероссийской олимпиады по искусственному интеллекту.

В коллективе образовательной организации работают талантливые, преданные своему делу высокопрофессиональные учителя и преподаватели высших учебных заведений, с которыми развиваются партнёрские отношения. Привлечение интеллектуального потенциала и профессиональных возможностей родителей к работе с одаренными детьми, широкое информирование и активное включение их в образовательный процесс – залог укрепления содружества семьи и школы. Родители с удовольствием участвуют в школьной жизни своих детей: посещают открытые уроки, участвуют в туристических слетах, спортивных играх и соревнованиях, в творческих конкурсах и концертах.

Коллектив лицеистов и педагогов в содружестве с родителями, общеобразовательными организациями, высшими учебными заведениями, средними профессиональными образовательными организациями, организациями дополнительного образования, научно-исследовательскими институтами, производственными предприятиями и общественными организациями открыт для широкого социального партнерства, стремится к достижению стратегических целей и высоких показателей качества образовательных результатов.

## Модель специализированного инженерного класса авиастроительного направления в МАОУ «Лицей № 176» города Новосибирска

Модель 5-го специализированного инженерного класса авиастроительного направления в МАОУ «Лицей № 176» города Новосибирска (проект **«Авиастроительный инженерный класс»**, далее - Проект) разработана в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», законом Новосибирской области от 05. 07.2013 № 361-ОЗ «О регулировании отношений в сфере образования в Новосибирской области» и строится на основе методических рекомендаций по созданию инженерных классов авиастроительного профиля в общеобразовательных организациях субъектов Российской Федерации (письмо министерства просвещения Российской Федерации от 28.03.2022 № АБ-732/05).

## Создание и функционирование инженерного класса авиастроительного профиля на базе МАОУ «Лице № 176» города Новосибирска позволит расширить и углубить профилизацию инженерных классов, дооснастить современным оборудованием учебные лаборатории и лаборатории Лицейского Технопарка, расширить партнёрскую сеть по авиастроительному направлению в системе «Школа – СПО – ВУЗ – Предприятие + дополнительное образование и бизнес», педагогическому коллективу повысить квалификацию, развить систему наставничества, обучающимся развить дополнительные физико-математические, инженерно-технические и IT-компетенции, обеспечит их опытом проектной и научно-исследовательской деятельности и пониманием перспективных задач авиационной отрасли, что позволит достичь необходимого уровня подготовки для продолжения обучения в ведущих профильных университетах и дальнейшей работы в индустрии.

**Цель проекта «Авиастроительный инженерный класс» на базе МАОУ «Лицей № 176»:** создание непрерывной системы подготовки кадров для авиационной отрасли благодаря формированию эффективной профильной предпрофессиональной образовательной среды в МАОУ «Лицей № 176» города Новосибирска посредством интеграции общего и дополнительного образования, привлечения во взаимодействие индустриальных партнеров, вовлечения обучающихся в естественно-научную учебную и внеучебную деятельность для формирования у них инженерных технологических и цифровых компетенций и построения осознанной образовательной и профессиональной траектории в области авиастроения с дальнейшим трудоустройством в компании индустриальных партнёров.

**Задачи Проекта:**

- реализация практико-ориентированного обучения с погружением обучающихся инженерных классов в технологическую и инженерную среду как на базе лицея, так и на площадках партнёров;

- применение и развитие современных педагогических технологий, цифровых сервисов и инструментов обучения, методов организации проектной и исследовательской деятельности обучающихся с использованием высокотехнологичного оборудования;

- привлечение обучающихся инженерного авиастроительного класса к выполнению совместных научно-технических проектов в области авиационных систем с базовым региональным вузом и индустриальным партнером;

- поиск и отбор талантливых и мотивированных обучающихся в области математики, информатики, цифровых технологий и физики, оказание им поддержки в профессиональном развитии.

**Срок реализации Проекта**: с 5 по 11 класс, начиная с 2022-2023 учебного года.

В авиастроительный класс МАОУ «Лицей № 176» зачисляются обучающиеся 5 класса. Численность обучающихся в авиастроительном классе – 25 человек. Зачисление в авиастроительный класс осуществляется на основе вступительных испытаний и рейтинга обучающихся, претендующих на зачисление в авиастроительный класс.

***Организация образовательного процесса в авиастроительном классе***

Образовательная программа авиастроительного класса будет реализовываться в соответствии с ФГОС и ориентирована на углубленную подготовку по отдельным предметам (математика, информатика и физика), а также создание максимально благоприятных условий для развития инженерно-технологической компетентности обучающихся в сфере авиастроения через консолидацию всех ресурсов основного и дополнительного образования с привлечением интеллектуальных и индустриальных партнёров.

**Учебный план авиастроительного инженерного класса на уровне основного общего образования**

Учебный план в соответствии с п.33.1 ФГОС ООО обеспечивает введение в действие и реализацию требований Стандарта основного общего образования, определяет общий объем нагрузки и максимальный объем аудиторной нагрузки обучающихся, состав и структуру обязательных предметных областей по классам (годам обучения), позволяет проследить полноту реализации основной образовательной программы основного общего образования МАОУ «Лицей № 176», соответствующей ФГОС ООО.

Продолжительность учебного года, сроки каникул, смены обучения устанавливаются в соответствии с календарным учебным графиком. Продолжительность учебного года основного общего образования составляет 34 недели. Продолжительность каникул в течение учебного года составляет не менее 30 календарных дней, летом — не менее 8 недель. Количество учебных занятий за 5 лет не может составлять менее 5058 академических часов и более 5549 академических часов. Продолжительность урока – 45 минут.

Учебная нагрузка обучающихся не превышает предельно допустимую и при 5-дневной учебной неделе составляет не более:

5-х классах – 29 часов в неделю;

6-х классах – 30 часов в неделю;

7-х классах – 32 часа в неделю;

8-х классах – 33 часа в неделю.

При 6-дневной учебной неделе составляет:

9-х классах – 36 часов в неделю.

Общий объем недельной образовательной нагрузки обучающихся складывается из максимально допустимой аудиторной недельной нагрузки (в академических часа) и максимально допустимого недельного объема нагрузки внеурочной деятельности (в академических часах – не более 10 часов в неделю).

Учебный план предполагает реализацию очной формы обучения с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

Учебный план состоит из обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений.

Обязательная часть учебного плана определяет состав учебных предметов обязательных предметных областей и учебное время, отводимое на изучение по классам (годам) обучения:

Часть учебного плана, формируемого участниками образовательных отношений, обеспечивает реализацию индивидуальных потребностей обучающихся и соответствующего запроса родителей (законных представителей) обучающихся и предусматривает:

|  |  |
| --- | --- |
| Увеличение учебных часов, отводимых на изучение отдельных учебных предметов обязательной части в специализированных классах и классах углубленного изучения отдельных учебных предметов | Математика.  Информатика.  Физика. |
| Введение специально разработанных учебных курсов, обеспечивающих потребности участников образовательных отношений | Информатика и ИКТ – в целях обеспечения формирования ИКТ компетенций.  Реальная математика – в целях формирования функциональной (математической) грамотности, овладения методами математического моделирования, развития способностей применять математику для решения жизненных задач.  Черчение – в целях формирования приёмов чтения и выполнения различных изображений, позволяющих ориентироваться в современном мире графических информационных средств, приобщаться к графической культуре, овладевать графическим языком как средством общения людей различных профессий. |
| Введение учебных курсов метапредметной направленности, обеспечивающих условия для решения учебно-практических и учебно-познавательных задач | Проектная деятельность - в целях формирования компетенций проектной и исследовательской деятельности.  Смысловое чтение и работа с текстом – в целях формирования функциональной грамотности (смысловое чтение, работа с информацией). |

В интересах обучающихся предусмотрена возможность разработки индивидуальных учебных планов, в рамках которых формируется индивидуальная траектория развития обучающегося (содержание учебных предметов, курсов, модулей, темп и формы образования). Реализация индивидуальных учебных планов, программ сопровождается тьюторской поддержкой.

Учебный план составлен на 5-летний срок освоения образовательных программ основного общего образования и рассчитан на 5-дневную учебную неделю с 5-8 класс и на 6-дневную учебную неделю в 9 классе. Количество учебных занятий за 5 лет составляет 5440 часов:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Предметные области** | **Предметы** | **Количество часов в неделю/в год** | | | | | | | | | | **Всего в неделю/за уровень** | |
| **5б** | | **6б** | | **7б** | | **8б** | | **9б** | |
| **Обязательная часть** | | **2022-23** | | **2023-24** | | **2024-25** | | **2025-26** | | **2026-27** | |
| Русский язык и литература | Русский язык | 5 | **170** | 5 | **170** | 4 | **136** | 3 | **102** | 3 | **102** | 20 | **680** |
| Литература | 3 | **102** | 3 | **102** | 2 | **68** | 1,5 | **51** | 2 | **68** | 11,5 | **391** |
| Родной язык и родная литература\* | Родной язык |  | **0** |  | **0** |  | **0** |  | **0** |  | **0** | 0 | **0** |
| Родная литература |  | **0** |  | **0** |  | **0** |  | **0** |  | **0** | 0 | **0** |
| Математика и информатика | Математика\*\* | 5 | **170** | 5 | **170** | 8 | **272** | 8 | **272** | 8 | **272** | 34 | **1156** |
| Информатика |  | **0** |  | **0** | 2 | **68** | 2 | **68** | 2 | **68** | 6 | **204** |
| Иностранные языки | Иностранный язык (английский) | 2 | **68** | 2 | **68** | 2 | **68** | 2 | **68** | 2 | **68** | 10 | **340** |
| 2 иностранный язык (немецкий) | 2 | **68** | 2 | **68** | 2 | **68** | 2 | **68** | 2 | **68** | 10 | **340** |
| Общественно-научные предметы | История\*\*\* | 2 | **68** | 2 | **68** | 2 | **68** | 2 | **68** | 2 | **68** | 10 | **340** |
| Обществознание |  | **0** | 1 | **34** | 1 | **34** | 1 | **34** | 1 | **34** | 4 | **136** |
| География | 1 | **34** | 1 | **34** | 1 | **34** | 1 | **34** | 1 | **34** | 5 | **170** |
| Естественно-научные предметы | Физика |  | **0** |  | **0** | 2 | **68** | 2 | **68** | 3 | **102** | 7 | **238** |
| Химия |  | **0** |  | **0** |  | **0** | 2 | **68** | 2 | **68** | 4 | **136** |
| Биология | 1 | **34** | 1 | **34** | 1 | **34** | 1 | **34** | 1 | **34** | 5 | **170** |
| Основы духовно-нравственной культуры народов России | Основы духовно-нравственной культуры народов России | 0,5 | **17** |  | **0** |  | **0** |  | **0** |  | **0** | 0,5 | **17** |
| Искусство | Музыка | 0,5 | **17** | 0,5 | **17** | 0,5 | **17** | 0,5 | **17** |  | **0** | 2 | **68** |
| Изобразительное искусство | 0,5 | **17** | 0,5 | **17** | 0,5 | **17** |  | **0** |  | **0** | 1,5 | **51** |
| Технология | Технология | 2 | **68** | 2 | **68** | 1 | **34** | 1 | **34** | 1 | **34** | 7 | **238** |
| Физическая культура и основы безопасности жизнедеятельности | ОБЖ |  | **0** |  | **0** |  | **0** | 1 | **34** | 1 | **34** | 2 | **68** |
| Физическая культура | 2 | **68** | 2 | **68** | 2 | **68** | 2 | **68** | 2 | **68** | 10 | **340** |
| **Итого:** | | **26,5** | **901** | **27** | **918** | **31** | **1054** | **32** | **1088** | **33** | **1122** | 149,5 | **5083** |
| Часть, формируемая участниками образовательных отношений: | | **2,5** | **85** | **3** | **102** | **1** | **34** | **1** | **34** | **3** | **102** | 10,5 | **357** |
| Реальная математика | | **1** | **34** | **1** | **34** |  | **0** |  | **0** |  | **0** | 2 | **68** |
| Смысловое чтение и работа с текстом | |  | **0** | **1** | **34** |  | **0** |  | **0** |  | **0** | 1 | **34** |
| Сложные вопросы физики | |  | **0** |  | **0** | **1** | **34** | **1** | **34** | **1** | **34** | 3 | **102** |
| Черчение | |  | **0** |  | **0** |  | **0** |  | **0** | **2** | **68** | 2 | **68** |
| Информатика и ИКТ | | **1** | **34** | **1** | **34** |  | **0** |  | **0** |  | **0** | 2 | **68** |
| Основы проектной и исследовательской деятельности | | **0,5** | **17** |  | **0** |  | **0** |  | **0** |  | **0** | 0,5 | **17** |
| **Итого:** | | **29** | **986** | **30** | **1020** | **32** | **1088** | **33** | **1122** | **36** | **1224** | 160 | **5440** |
| **Максимально допустимая недельная нагрузка** | | **29** | **986** | **30** | **1020** | **32** | **1088** | **33** | **1122** | **36** | **1224** | 160 | **5549** |

\* Учебный план обеспечивает преподавание и изучение государственного языка Российской Федерации, а также преподавания и изучения родного русского языка как родного языка.

\*\*Учебный предмет «Математика» предметной области «Математика и информатика» включает в себя учебные курсы «Алгебра», «Геометрия», «Вероятность и статистика».

\*\*\*Учебный предмет «История» предметной области «Общественно – научные предметы» включает в себя учебные курсы «История России» и «Всеобщая история».

При реализации недельного учебного плана количество часов на физическую культуру составляет 2, третий час реализуется образовательной организацией за счет часов внеурочной деятельности или за счет посещения учащимися спортивных секций.

При проведении учебных занятий по иностранному языку, технологии (5–9 кл.), информатике осуществляется деление классов на две группы с учетом норм по предельно допустимой наполняемости групп.

**План внеурочной деятельности на уровне основного общего образования**

План внеурочной деятельности определяет формы организации и объем внеурочной деятельности для обучающихся при освоении ими программы основного общего образования (до 1750 академических часов за пять лет обучения) с учетом образовательных потребностей и интересов обучающихся, запросов родителей (законных представителей) несовершеннолетних обучающихся, возможностей МАОУ «Лицей №176».

При реализации плана внеурочной деятельности предусмотрена вариативность содержания внеурочной деятельности с учетом образовательных потребностей и интересов обучающихся.

Под внеурочной деятельностью следует понимать образовательную деятельность, направленную на достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы (личностных, метапредметных и предметных), осуществляемую в формах, отличных от урочной.

Внеурочная деятельность является неотъемлемой и обязательной частью основной общеобразовательной программы.

План внеурочной деятельности представляет собой описание целостной системы функционирования образовательной организации в сфере внеурочной деятельности и включает в себя:

|  |  |
| --- | --- |
| внеурочную деятельность по учебным предметам образовательной программы (учебные курсы, учебные модули по выбору обучающихся, родителей (законных представителей) несовершеннолетних обучающихся, в том числе предусматривающие углубленное изучение учебных предметов, с целью удовлетворения различных интересов обучающихся, потребностей в физическом развитии и совершенствовании, а также в целях предпрофильной подготовки обучающихся и формирования у обучающихся мотивации к построению осознанной образовательной траектории и выбору профессиональной деятельности в области авиастроения. | Инженер авиастроительного профиля.  Авиамоделирование.  Беспилотные летательные аппараты.  3D – моделирование.  Авиационные системы и IT – технологии.  Технический английский.  Наглядная геометрия |
| внеурочную деятельность по формированию функциональной грамотности (читательской, математической, естественно-научной, финансовой) обучающихся (интегрированные курсы, метапредметные кружки, факультативы, научные сообщества, в том числе направленные на реализацию проектной и исследовательской деятельности); | Проектная и исследовательская деятельность |
| внеурочную деятельность, направленную на реализацию комплекса воспитательных мероприятий на уровне образовательной организации, класса, занятия, в том числе в творческих объединениях по интересам, культурные и социальные практики с учетом историко-культурной и этнической специфики региона, потребностей обучающихся, родителей (законных представителей) несовершеннолетних обучающихся; | Основные школьные дела. |
| внеурочную деятельность, направленную на обеспечение благополучия обучающихся в пространстве общеобразовательной школы (безопасности жизни и здоровья школьников, безопасных межличностных отношений в учебных группах, профилактики различных рисков, возникающих в процессе взаимодействия школьника с окружающей средой, социальной защиты учащихся). | Я – пятиклассник  Турслёт  Спортивные секции, малые олимпийские игры |

Величина недельной образовательной нагрузки (количество занятий), реализуемой через внеурочную деятельность, определяется за пределами количества часов, отведенных на освоение обучающимися учебного плана, но не более 10 часов. Для недопущения перегрузки обучающихся допускается перенос образовательной нагрузки, реализуемой через внеурочную деятельность, на периоды каникул, но не более 1/2 количества часов. Внеурочная деятельность в каникулярное время может реализовываться в рамках тематических программ (лагерь с дневным пребыванием на базе МАОУ «Лицей №176» или на базе загородных детских центров, в походах, поездках и т. д.). Ежегодно на площадке проводится каникулярная профориентационная проектная смена для обучающихся инженерных классов «Кампус молодёжных инноваций».

В МАОУ «Лицей №176» реализуется план внеурочной деятельности с преобладанием учебно-познавательной деятельности, когда наибольшее внимание уделяется внеурочной деятельности по учебным предметам и организационному обеспечению учебной деятельности:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Название курсов внеурочной деятельности** | **Количество часов в неделю/в год** | | | | | | | | | | **Всего в неделю/в год** | |
| **5Б** | | **6Б** | | **7Б** | | **8Б** | | **9Б** | |
| **2022-23** | | **2023-24** | | **2024-25** | | **2025-26** | | **2026-27** | |
| Инженер авиастроительного профиля | 2 | **68** | 2 | **68** | 2 | **68** | 2 | **68** | 2,5 | **85** | 10,5 | **357** |
| Авиамоделирование | 1 | **34** | 1 | **34** | 1 | **34** |  | **0** |  | **0** | 3 | **102** |
| БПЛА | 1 | **34** | 1 | **34** | 1 | **34** | 1 | **34** | 1 | **34** | 5 | **170** |
| 3D моделирование |  | **0** | 1 | **34** | 1 | **34** | 1 | **34** | 1 | **34** | 4 | **136** |
| Авиационные системы и IT-технологии |  | **0** |  | **0** |  | **0** | 1 | **34** | 1 | **34** | 2 | **68** |
| Наглядная геометрия | 0,5 | **17** |  | **0** |  | **0** |  | **0** |  | **0** | 0,5 | **17** |
| Технический английский | 1 | **34** | 1 | **34** | 1 | **34** | 1 | **34** | 1 | **34** | 5 | **170** |
| Проектная и исследовательская деятельность | 1 | **34** | 1 | **34** | 1 | **34** | 1 | **34** | 1 | **34** | 5 | **170** |
| Основные общешкольные дела | 1 | **34** | 1 | **34** | 1 | **34** | 1 | **34** | 1 | **34** | 5 | **170** |
| Турслёт | 1 | **34** | 1 | **34** | 1 | **34** | 1 | **34** |  | **0** | 4 | **136** |
| Спортивные секции, малые олимпийские игры | 1 | **34** | 1 | **34** | 1 | **34** | 1 | **34** | 1 | **34** | 5 | **170** |
| Я - пятиклассник | 0,5 | **17** |  | **0** |  | **0** |  | **0** |  | **0** | 0,5 | **17** |
| **ИТОГО** | **10** | **340** | **10** | **340** | **10** | **340** | **10** | **340** | **9,5** | **323** | 49,5 | **1683** |
| **Максимальная нагрузка** | **10** | **340** | **10** | **340** | **10** | **340** | **10** | **340** | **10** | **340** | 50 | **1700** |

Формы реализации внеурочной деятельности образовательная организация определяет по принципу целесообразности, они предусматривают активность и самостоятельность обучающихся, сочетают индивидуальную и групповую работу; обеспечивают гибкий режим занятий (продолжительность, последовательность), переменный состав обучающихся, проектную и исследовательскую деятельность (в том числе экспедиции, практики), экскурсии (в музеи, парки, на предприятия и др.), походы, деловые игры и пр.

В зависимости от конкретных условий реализации основной общеобразовательной программы, числа обучающихся и их возрастных особенностей допускается формирование учебных групп из обучающихся разных классов в пределах одного уровня образования.

В целях реализации плана внеурочной деятельности МАОУ «Лицей №176» может использовать ресурсы других организаций, включая организации дополнительного образования, профессиональные образовательные организаций, образовательные организации высшего образования, научные организации, организации культуры, физкультурно-спортивные и иные организации.

Внеурочная деятельность осуществляется посредством реализации рабочих программ внеурочной деятельности. Участие во внеурочной деятельности является для обучающихся обязательным.

**Учебный план авиастроительного инженерного класса на уровне среднего общего образования**

Учебный план является составной частью основной образовательной программы среднего общего образования. Учебный план в соответствии с п. 18.3.1 ФГОС СОО обеспечивает введение в действие и реализацию требований Стандарта среднего общего образования, определяет общий объем нагрузки и максимальный объем аудиторной нагрузки обучающихся, состав и структуру обязательных предметных областей по классам (годам обучения), позволяет проследить полноту реализации основной образовательной программы среднего общего образования МАОУ «Лицей № 176», соответствующей ФГОС СОО.

Продолжительность учебного года, сроки каникул устанавливаются в соответствии с годовым календарным планом-графиком. Продолжительность урока – 45 минут. Учебная нагрузка обучающихся не превышает предельно допустимую и в соответствии с санитарно-эпидемиологическими правилами (СанПиН 1.2.3685-21) составляет в 10-11-х классах при 6-дневной учебной неделе – 37 часов в неделю. Количество часов за два года обучения– 2553. Максимальный объем обязательного домашнего задания соответствует санитарным правилам и нормам.

Учебный план предполагает реализацию очной формы обучения с применением дистанционных технологий. Учебный план состоит из обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений.

При проведении занятий по иностранному языку, информатике, осуществляется деление класса на две подгруппы при условии наполняемости класса не менее 25 человек.

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с «Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации учащихся в МАОУ «Лицей № 176». Сроки проведения промежуточной аттестации определяются календарным учебным графиком. Формами промежуточной аттестации являются:

- письменная проверка (годовые контрольные работы, экзамен, лабораторные, работы, письменные отчеты о наблюдениях, письменные ответы; сочинения, изложения, диктанты);

- устная проверка (экзамен, устный ответ учащегося по билетам, собеседование);

- комбинированная проверка (сочетание письменных и устных форм проверок, творческие работы, защита проектов).

Проведение итоговой аттестации в 11-х классах регламентируется документами федерального, регионального уровней.

Для обучающихся, нуждающихся в длительном лечении, уезжающих на соревнования и др. могут разрабатываться индивидуальные учебные планы по согласованию с учащимися и / или их родителями (законными представителями).

Учебный план 10-11 специализированного инженерного класса авиастроительного направления создан на основе учебного плана технологического профиля.

*Обязательная часть УП включает в себя:*

* ***обязательные учебные предметы, изучаемые на базовом уровне:***
* русский язык - 2 часа в неделю, всего 138 часов за два года обучения;
* литература - 3 часа в неделю, всего 207 часов за два года обучения;
* иностранный язык (английский) – 3 часа в неделю, всего 207 часов за два года обучения:
* второй иностранный язык (немецкий) - 2 часа в неделю, всего 138 часов за два года обучения;
* история - 2 часа в неделю, всего 138 часов за два года обучения;
* астрономия - 1 час в неделю в 10 классе, всего 35 часов за два года обучения;
* физическая культура - 2 часа в неделю, всего 138 часов за два года обучения;
* основы безопасности жизнедеятельности - 1 час в неделю, всего 69 часов за два года обучения
* ***предметы, изучаемые на углубленном уровне:***
* математика - 6 часов в неделю, 414 часов за два года обучения;
* информатика - 4 часа в неделю, 276 часов за два года обучения;
* физика - 5 часов в неделю, всего 345 часов за два года обучения

*Часть, формируемая участниками образовательных отношений, включает в себя* обязательные учебные предметы и курсы по выбору, поддерживающие профильную направленность класса, обеспечивающие реализацию индивидуальных образовательных потребностей и запросов обучающихся, способствующие формированию компетенций, необходимых в современном мире:

* индивидуальный проект - 2 часа в неделю, всего 138 часов за два года обучения;
* инженерная графика - 2 часа в неделю, всего 138 часов за два года обучения;
* технический английский – 1 час в неделю, всего 69 часа за два года обучения;
* элективный курс «Конструкции летательных аппаратов» - 1 час в неделю, всего 69 часа за два года обучения;
* курсы по выбору обучающихся -2 часа в неделю 10 классе, 3 часа в неделю в 11 классе, всего 172 часа за два года обучения.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Учебный план на уровень среднего общего образования**  **специализированного инженерного класса авиастроительного направления** | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  | | |  | |  | |  |  | |  |
| Обязательные предметные области | Учебные предметы | Уровень изучения предмета | Количество недельных учебных часов / количество учебных часов за год | | | | | | Всего кол-во часов | | | | |
|  |  |  | 10 класс | | 11 класс | | | |  | | |  | |
|  |  |  | 2027-2028  уч.год | | 2028-2029 уч.год | | | |  | | |  | |
| **Обязательная часть** | | |  |  |  | |  | |  | | |  | |
| Русский язык и литература | Русский язык | Б | 2 | 70 | 2 | | 68 | | 4 | | | 138 | |
| Литература | Б | 3 | 105 | 3 | | 102 | | 6 | | | 207 | |
| Иностранные языки | Иностранный язык (английский) | Б | 3 | 105 | 3 | | 102 | | 6 | | | 207 | |
| Общественные науки | История | Б | 2 | 70 | 2 | | 68 | | 4 | | | 138 | |
| Математика и информатика | Математика | У | 6 | 210 | 6 | | 204 | | 12 | | | 414 | |
| Информатика | У | 4 | 140 | 4 | | 136 | | 8 | | | 276 | |
| Естественные науки | Физика | У | 5 | 175 | 5 | | 170 | | 10 | | | 345 | |
|  | Астрономия | Б | 1 | 35 |  | |  | | 1 | | | 35 | |
| Физическая культура, экология и основы безопасности жизнедеятельности | Физическая культура | Б | 2 | 70 | 2 | | 68 | | 4 | | | 138 | |
|  | Основы безопасности жизнедеятельности | Б | 1 | 35 | 1 | | 34 | | 2 | | | 69 | |
|  | **Всего** |  | **29** | **1015** | **28** | | **952** | | **57** | | | **1967** | |
| **Часть, формируемая участниками образовательных отношений/**  **обязательные курсы и курсы по выбору обучающихся** | | | | | | | | | | | | | |
| Технический английский | | Б | 1 | 35 | 1 | | 34 | | 2 | | | 69 | |
| Индивидуальный проект | | ЭК | 2 | 70 | 2 | | 68 | | 4,0 | | | 138 | |
| Инженерная графика | | ЭК | 2 | 70 | 2 | | 68 | | 4,0 | | | 138 | |
| Конструкции летательных аппаратов | | ЭК | 1 | 35 | 1 | | 34 | | 2 | | | 69 | |
| Курсы по выбору | | ЭК | 2 | 70 | 3 | | 102 | | 5 | | | 172 | |
|  |  |  | **37** | **1295** | **37** | | **1258** | | **74** | | | **2553** | |

**План внеурочной деятельности авиастроительного инженерного класса на уровне среднего общего образования**

Курсы внеурочной деятельности организуются в отличных от учебных занятий формах, на добровольной основе в соответствии с выбором участников образовательных отношений, обеспечивают предпрофильную подготовку, направлены на удовлетворение познавательных интересов, позволяют сформировать индивидуальную образовательную траекторию каждого обучающегося.

Курсы внеурочной деятельности

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 10 класс | 11 класс |
| Беспилотные авиационные системы | 1 | 1 |
| Программирование БАС | 2 | 2 |
| Производственные технологии и композитные материалы | 2 | 2 |
| Техносферная безопасность | 1 | 1 |
| Прикладная механика | 2 |  |
| Аэрогидродинамика | 2 |  |
| Автономные управляющие системы |  | 2 |
| Авиастроение |  | 2 |

Промежуточная аттестация обучающихся авиастроительного инженерного класса проводится в соответствии с положением о промежуточной аттестации. Обучающиеся авиастроительного инженерного класса проходят государственную (итоговую) аттестацию в порядке, установленном федеральным законодательством.

**Взаимодействие с основными партнерами**

**в рамках реализации проекта «Авиастроительный инженерный класс»**

**на базе МАОУ «Лицей № 176» города Новосибирска**

Министерство образования Новосибирской области

Новосибирский институт мониторинга и развития образования

Областной центр Развития творчества детей и юношества

**Авиационный инженерный класс**

**МАОУ «Лицей № 176» города Новосибирска**

***Интеллектуальные партнеры***   ***Индустриальные партнеры***

Флагманский ВУЗ - МАИ

Новосибирский авиаремонтный завод

Базовый региональный ВУЗ - НГТУ

Новосибирский авиационный завод им. В. П. Чкалова

Новосибирский авиастроительный лицей

Международный аэропорт Новосибирск имени

А.И. Покрышкина

Новосибирский авиационный технический колледж им. Б.С. Галущака

СибНИА им. С. А. Чаплыгина

***Дополнительное образование*  *Бизнес-партнеры***

Авиакомпания S7 Airlines

Кружковое движение НТИ

РЦ «Альтаир»

Компания «Коптер Экспресс» г. Москва

Центры олимпиадной подготовки (Планета-изумрудный город, Совенок, ФМШ СУНЦ НГУ)

Лицей Академии Яндекса

Детский технопарк «Кванториум»

г.Новосибирска

Новосибирский учебный авиационный центр

Планерная школа СибНИА

 им. С. А. Чаплыгина

Студенческое конструкторское бюро ФЛА НГТУ

С большинством партнеров уже подписаны договоры и соглашения о сотрудничестве, выстроено взаимодействие и достигнуты результаты в развитии инженерно-технологических, проектных и научно-исследовательских компетенций школьников. В процессе реализации Проекта партнерская сеть будет расширяться.

**Основные форматы взаимодействия с партнёрами:**

-привлечение партнеров к реализации проекта «Авиастроительный инженерный класс», совместное планирование и разработка дорожной карты реализации Проекта на базе МАОУ «Лицей № 176»;

-совместная разработка и реализация образовательных и профориентационных программ;

-экскурсии, посещение кафедр ВУЗов, встречи с ведущими преподавателями и специалистами, учеными;

-подготовка лицеистов к олимпиадам, конкурсам, соревнованиям, выставкам по тематике профиля класса;

-проектная и научно-исследовательская деятельность, научное руководство, экспертное сопровождение;

-участие лицеистов в образовательных и профориентационных событиях, олимпиадах, конкурсах, хакатонах, конференциях, профессиональных пробах и других мероприятиях, проводимых партнерами;

-привлечение специалистов в традиционные образовательные события на площадке лицея (лицейские научно-практические конференции, региональный этап Балтийского научно-инженерного конкурса, хардатон по беспилотным авиационным системам «Квиддич на квадрокоптерах» и др.);

-совместное проведение каникулярных профориентационных смен авиастроительной направленности, кейсы от партнёров;

-разработка и реализация инновационных проектов на базе МАОУ «Лицей № 176» или площадках партнеров (Консорциум по развитию инженерных спецклассов авиастроительного профиля, создание регионального ресурсного центра «Авиационный инженерный учебный центр», школьно-студенческого конструкторского бюро авиастроительной направленности и др.).

**Ожидаемые результаты реализации Проекта:**

- углубленная подготовка обучающихся по физике, математике, информатике;

-развитие инженерных, технологических и цифровых компетенций у обучающихся;

-увеличение охвата и вовлеченности обучающихся в непрерывную систему подготовки кадров для авиационной отрасли;

-знакомство обучающихся с профессиями в области авиастроения и требованиями к ним, профессиональные пробы;

-формирование у обучающихся мотивации к построению осознанной образовательной траектории и выбору профессиональной деятельности в области авиастроения.

## Характеристика кадрового состава

Педагогический коллектив лицея характеризуется как квалифицированный, мобильный, эффективный, способный к инновационным преобразованиям и достижению высоких образовательных результатов.

Учебно - воспитательный процесс обеспечивают 53 человека штатных педагогов, 5 человек педагогов - совместителей, привлеченных для реализации образовательного процесса из системы среднего и высшего профессионального образования, 18 человек из профессорско-преподавательского состава ВУЗов и бизнес-организаций осуществляют научное руководство, сопровождение проектной, научно-исследовательской и воспитательной деятельности обучающихся и лицея.

1. 85% педагогов специализированного авиастроительного инженерного класса имеют высшую и первую квалификационные категории.

## учителя по выбранному направлению специализированного класса: физика, математика, информатика, имеющие высшую квалификационную категорию составляют 89%.

## 77,7% педагогического состава имеют опят работы в классах профильной направленности не менее 5 лет.

## 11% педагогов прошли курсы повышения квалификации по работе в спецклассах и с талантливыми детьми;

## имеются в штате специалисты сопровождения – педагоги-психологи (2 человека), тьюторы (8 человек).

Все преподаватели лицея прошли курсы повышения квалификации по реализации ФГОС общего образования, использованию современных образовательных технологий в условиях цифровизации образовательного процесса, функциональной грамотности, проектно-исследовательской деятельности.

В таблице представлены специалисты ВУЗов, СУЗов, педагогические работники лицея, задействованные в реализации педагогического класса.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **ФИО** | **Направление деятельности/ преподаваемый предмет** | **Ученая степень/**  **Образование/ Должность/**  **Место работы** | **Квалифика-**  **ционная**  **категория**  **(для педагогов лицея)** | **Повышения квалификации педагогов лицея** |
|  | Киселева  Елена  Васильевна | Консультирование по реализации Программы воспитания | Доктор педагогических наук, профессор кафедры педагогики и психологии института истории, гуманитарного и социального образования  НГПУ |  |  |
|  | Тимербулатова  Эльвира Салаватовна | Педагогико-психологическое консультирование | Преподаватель кафедры педагогики и психологии института истории, гуманитарного и социального образования  НГПУ |  |  |
|  | Барняков Александр Юрьевич | Научное руководство, сопровождение проектной и научно-исследовательской деятельности | кандидат физико-математических наук, старший научный сотрудник института ядерной физики Сибирского отделения Российской академии наук, доцент кафедры электрофизических установок и ускорителей НГТУ |  |  |
|  | Никулина Аэлита Александровна | Научное руководство, сопровождение проектной и научно-исследовательской деятельности | доктор технических наук, профессор кафедры материаловедения в машиностроении НГТУ |  |  |
|  | Каминский Вячеслав Викторович | Научное руководство, сопровождение проектной и научно-исследовательской деятельности | кандидат физико-математических наук, старший научный сотрудник института ядерной физики Сибирского отделения Российской академии наук |  |  |
|  | Томилов Иван Николаевич- | Научное руководство, сопровождение проектной и научно-исследовательской деятельности | начальник управления цифрового развития НГТУ, кандидат технических наук. |  |  |
|  | Верещагин Владислав Юрьевич | Научное руководство, сопровождение проектной и научно-исследовательской деятельности | доцент кафедры информационных систем и цифрового развития НГПУ |  |  |
|  | Коптев Вячеслав Юрьевич | Научное руководство, сопровождение проектной и научно-исследовательской деятельности | с.н.с. Института экспериментальной ветеринарии Сибири и Дальнего Востока Сибирского федерального научного центра агробиотехнологий РАН, к.вет.н.. |  |  |
|  | Шеремет Оксана Владиславовна | Научное руководство, сопровождение проектной и научно-исследовательской деятельности | кандидат физико-математических наук, доцент кафедры инженерной математики Новосибирского государственного технического университета |  |  |
|  | Достовалов Дмитрий Николаевич | Научное руководство, сопровождение проектной и научно-исследовательской деятельности | заведующий кафедрой автоматизированных систем управления НГТУ, кандидат технических наук |  |  |
|  | Нос Олег Викторович | Научное руководство, сопровождение проектной и научно-исследовательской деятельности | доктор технических наук, доцент кафедры проектирования технологических машин НГТУ |  |  |
|  | Валов Андрей Михайлович | Научное руководство, сопровождение проектной и научно-исследовательской деятельности | кандидат педагогических наук, доцент кафедры информационных технологий Новосибирского института повышения квалификации и переподготовки работников образования |  |  |
|  | Быкова Евгения Сергеевна | Научное руководство, сопровождение проектной и научно-исследовательской деятельности | старший преподаватель кафедры психологии и педагогики НГТУ |  |  |
|  | Бреус Олеся Александровна | спецкурсы | Преподаватель высшее  Новосибирский промышленный колледж | высшая | Проф. переподготовка «Педагогическая деятельность в профессиональном образовании», 288 часов, НГПУ, 2017 |
|  | Скляр Егор Александрович | спецкурсы | Преподаватель,  Высшее  Новосибирский авиационный технический колледж им. Б.С. Галущака» |  | «Современные образовательные технологии», 24 часа, 2020 |
|  | Шаталов Виталий Витальевич | спецкурсы | Преподаватель  студент НГТУ,  3 курс |  | Студент НГТУ |
|  | Шперлинг Владимир Константинович | спецкурсы по  информатике | Преподаватель,  Высшее  ООО «Центр недвижимости Сбербанка», |  | «Современные образовательные технологии», 24 часа, 2020 |
|  | Попов Дмитрий Сергеевич | Тьюторское сопровождение | Тьютор  Высшее.  Новосибирский технический колледж им. А.И. Покрышкина | первая | «Современные образовательные технологии», 24 часа, 2020 |
|  | Турло  Евгений Михайлович | Химия,  Научное руководство, сопровождение проектной и научно-исследовательской деятельности | Кандидат педагогических наук, доцент кафедры химии и химической технологии  НГТУ | К.п.н. | «Экспертная оценка в диагностических процедурах по химии» ГАУДПО НСО «НИПКиПРО», (72 часа), 2019, «Современные образовательные технологии: на пути к цифровой школе», (24 часа), 2020  Реализация требований обновленных ФГОС НОО, ООО в работе учителя»,(36 часов), НИПКиПРО, 2022, |
|  | Бокта Оксана  Александровна | Психология и социальная работа | Педагог-психолог Высшее,  МАОУ «Лицей № 176» | Высшая | «Модель организации конкурса исследовательских и проектных работ школьников, экспертная поддержка организации регионального этапа», 2017; «Основы менеджмента. Управление образовательной организацией в современных условиях», (36 часов), 2019  «На пути к цифровой школе: вопросы управления», (24 часа), 2020 |
|  | Карпова  Наталья  Валерьевна | Методическое сопровождение | Методист  Высшее  МАОУ «Лицей № 176» |  | «Личностный потенциал педагогическое управление психологическими ресурсами (профессиональный антистресс)», 36 часов, 2021  «Содержательные аспекты методического сопровождения учителей в условиях обновленных ФГОС НОО, ООО», 36 часов, 2022  «Формирование функциональной грамотности обучающихся в контексте развития компетенций 21 века», НИПКиПРО, 16 часов, 2022  Стажировка НИПКи ПРО «Научно-методическое сопровождение образовательного процесса в современной школе», 2022 |
|  | Ахременко  Татьяна Геннадьевна | Физика | Учитель  Высшее  МАОУ «Лицей № 176» | высшая | «Экспертная оценка в диагностических процедурах по физике» ГАУДПО НСО «НИПКиПРО», (72 часа), 2019  «Деятельность классного руководителя при реализации рабочей программы воспитания школы в условиях действующего законодательства», (36 часов), 2020г.  «Современные образовательные технологии: на пути к цифровой школе», (24 часа), 2020  «Основы обеспечения информационной безопасности детей», 2021, «Методика реализации обновленных ФГОС ООО», 36 часов, 2022 |
|  | Вислогузова Виктория Глебовна | Русский язык и литература | Учитель  Высшее  МАОУ «Лицей № 176» | высшая | «Современные подходы к преподаванию русского языка и ИКТ в образовательной деятельности в условиях реализации ФГОС (108 часов), 2019  «Современные образовательные технологии: на пути к цифровой школе», (24 часа), 2020  «Основы обеспечения информационной безопасности детей», 2021  «Формирование функциональной грамотности обучающихся в контексте развития компетенций 21 века», НИПКиПРО, 16 часов, 2022  «Методика реализации обновленных ФГОС ООО», 36 часов, 2022 |
|  | Полосухина  Ольга  Олеговна | Математика | Учитель  Высшее  МАОУ «Лицей № 176» | высшая | «Программно-методическое обеспечение обучения математики в специализированных классов», (72 часа), 2020  «На пути к цифровой школе: вопросы управления», (24 часа), 2020  «Введение в цифровую трансформацию образовательной организации», (36 часов), 2020  «Цифровые технологии для трансформации школы», (72 часа), 2022 |
|  | Мороз  Татьяна Николаевна | Информатика | Учитель  Высшее  МАОУ «Лицей № 176» | высшая | Обучение математики в 7-9 спецклассах», (36 часов), 2020  «Современные образовательные технологии: на пути к цифровой школе», (24 часа), 2020  «Основы обеспечения информационной безопасности детей», 2021  «Организация работы классного руководителя в образовательной организации» (250 часов), 2021  «Формирование функциональной грамотности обучающихся в контексте развития компетенций 21 века», НИПКиПРО, 16 часов, 2022 |
|  | Мануйлова  Марина Алексеевна | История и обществознание | Учитель  зам.директора по УВР  высшее  МАОУ «Лицей № 176» | высшая | «Профессиональный стандарт педагога как инструмент реализации ФГОС ОО в деятельности учителя» (36 часов), 2018  «На пути к цифровой школе: вопросы управления», (24 часа), 2020  «Формирование функциональной грамотности обучающихся в контексте развития компетенций 21 века», НИПКиПРО, 16 часов, 2022 |
|  | Калюжная  Наталья Николаевна | 1-й иностранный язык (английский) | Учитель  Высшее  МАОУ «Лицей № 176» | высшая | «Профессиональный стандарт педагога как инструмент реализации ФГОС общего образования в деятельности учителя» (36 часов), 2018  «Деятельность классного руководителя при реализации рабочей программы воспитания школы в условиях действующего законодательства», (36 часов), 2020г.  «Современные образовательные технологии: на пути к цифровой школе», (24 часа), 2020  «Основы обеспечения информационной безопасности детей», 2021  «Формирование функциональной грамотности обучающихся в контексте развития компетенций 21 века», НИПКиПРО, 16 часов, 2022 |
|  | Мищерякова Татьяна Анатольевна | 2-й иностранный язык (английский) | Учитель  Высшее  МАОУ «Лицей № 176» | высшая | «Деятельность классного руководителя при реализации рабочей программы воспитания школы в условиях действующего законодательства», (36 часов), 2020г.  «Современные образовательные технологии: на пути к цифровой школе», (24 часа), 2020  «Основы обеспечения информационной безопасности детей», 2021  «Формирование функциональной грамотности обучающихся в контексте развития компетенций 21 века», НИПКиПРО, 16 часов, 2022 |
|  | Чудина  Екатерина Геннадьевна | 2-й иностранный язык (немецкий) | Учитель  Высшее  МАОУ «Лицей № 176» | высшая | «Современные образовательные технологии: на пути к цифровой школе», (24 часа), 2020  «Основы обеспечения информационной безопасности детей», 2021  «Организация работы классного руководителя в образовательной организации», 250ч., 2021г.  «Формирование функциональной грамотности обучающихся в контексте развития компетенций 21 века», НИПКиПРО, 16 часов, 2022 |
|  | Аглиулина  Надежда Гавриловна | Дошкольная психология и педагогика | Педагог-психолог  Высшее  МАОУ «Лицей № 176» | первая | «Современные образовательные технологии: на пути к цифровой школе», (24 часа), 2020  «Психолого-педагогическое сопровождение детей с ОВЗ». Стажировка 16 часов, 2022 (РРЦ СОШ № 82) |
|  | Болтенкова  Татьяна  Андреевна | Воспитательная работа | зам.директора по ВР  высшее  МАОУ «Лицей № 176» | первая | «Основы информатики и визуализации», (40 часов), 2019  «Современные образовательные технологии: на пути к цифровой школе», (24 часа), 2021 |
|  | Аушева Елизавета Евгеньевна | Физическая культура | Учитель физической культуры  высшее  МАОУ «Лицей № 176» | б/к | «Обновление преподавания учебного предмета «Физическая культура» в ОО РФ, реализующих основные общеобразовательные программы», НИПКиПРО, (72 часа), 2020  «Формирование функциональной грамотности обучающихся в контексте развития компетенций 21 века», НИПКиПРО, 16 часов, 2022  Образование: диплом ГБОУ СПО НСО «Новосибирский колледж олимпийского резерва», 2015 (педагог по физической культуре и спорту),НГПУ, 2019, (бакалавр по профилю «Физическая культура») |
|  | Алеков Иван  Анатольевич | Технология | Преподаватель спецкурсов  Высшее,  МАОУ «Лицей № 176» | Без категории | «Основы программирования на языке Pyton 3" ГБУ ДПО НСО ОблЦИТ, (110 часов), 2019  «Современные образовательные технологии: на пути к цифровой школе», (24 часа), 2021 |
|  | Ануфриев Максим  Александрович | Информатика | Учитель  Высшее,  МАОУ «Лицей № 176» | Высшая, | «Практика и методика реализации образовательных программ среднего профессионального образования с учетом специфики стандартов Ворлдскиллс по компетенции «Мехатроника», (76 часов), 2019  «Современные образовательные технологии: на пути к цифровой школе», (24 часа), 2020,  "Использование технологий искусственного интеллекта в проектной деятельности школьников", НИПКиПРО, 36 часов, 2022 |
|  | Будникова Лариса Николаевна | математика | Учитель  Высшее,  МАОУ «Лицей № 176» | Высшая | «Современные образовательные технологии: на пути к цифровой школе», Академия «Просвещение», (27 часов), 2020  «Деятельность классного руководителя при реализации рабочей программы воспитания школы в условиях действующего законодательства», (36 часов), 2020г.  «Основы обеспечения информационной безопасности детей», 2021  «Организация работы классного руководителя в образовательной организации», 250ч., 2021г.  «Формирование функциональной грамотности обучающихся в контексте развития компетенций 21 века», НИПКиПРО, 16 часов, 2022 |
|  | Жданов Олег Игоревич | Технология *Тьютор* | Учитель  Высшее,  МАОУ «Лицей № 176» | Первая | Магистратура по направлению «Педагогическое образование», НГТУ, 2018  «Современные образовательные технологии: на пути к цифровой школе», (24 часа), 2020 |
|  | Ибрагимова  Марина  Рашитовна | физики и астрономии | Учитель  Высшее,  МАОУ «Лицей № 176» | Высшая | «Основы инфографики и визуализации данных» (40 часов), 2018  «Традиции и инновации в школьном естественно – научном образовании», «Содержание и особенности преподавания астрономии в старшей школе» «Менеджмент в образовании» «Основы менеджмента. Управление ОО в современных условиях» 2019  «Современные образовательные технологии: на пути к цифровой школе», (24 часа), 2020  «Стратегия принятия решений в проблемных ситуациях на правовой основе в общеобразовательной организации». (36 часов), 2021  «Формирование функциональной грамотности обучающихся в контексте развития компетенций 21 века», НИПКиПРО, 16 часов, 2022 |
|  | Иванов Артем  Сергеевич | 2-й иностарнный язык (немецкий) | Учитель Высшее,  МАОУ «Лицей № 176» | Высшая | «Организация проектной деятельности и обучение учащихся решению проектных задач в соответствии с требованиями ФГОС общего образования» (36 часов), 2016  «Деятельность классного руководителя при реализации рабочей программы воспитания школы в условиях действующего законодательства», (36 часов), 2020г.  «Современные образовательные технологии: на пути к цифровой школе», (24 часа), 2020  «Основы обеспечения информационной безопасности детей», 2021  «Формирование функциональной грамотности обучающихся в контексте развития компетенций 21 века», НИПКиПРО, 16 часов, 2022 |
|  | Пельменева Оксана Романовна | География | Учитель  Высшее,  МАОУ «Лицей № 176» | Первая | «Актуальные вопросы организации воспитания в образовательном учреждении», (36 часов), 2016  «Формирование функциональной грамотности обучающихся в контексте развития компетенций 21 века», НИПКиПРО, 16 часов, 2022, Реалищзация требований обновленных ФГОС НОО, ООО в работе учителя»,(36 часов), НИПКиПРО, 2022, «Профилактика профессиональных дефицитов учителей в части содержания учебного предмета «География», (90 часов), НИПКиПРО, 2022, |
|  | Прищепова  Олеся  Сергеевна | Социальная педагогика | Социальный педагог  Высшее,  МАОУ «Лицей № 176» | Высшая | «Профессиональный стандарт педагога как инструмент реализации ФГОС общего образования в деятельности учителя» (36 часов), 2018;  «Профилактика насилия, дискриминации и суицидального поведения в условиях ОО» (72 часа), 2019  «Современные образовательные технологии: на пути к цифровой школе», (24 часа), 2020 |
|  | Ситская Наталья Константиновна | физика , информатика | Учитель  Высшее,  МАОУ «Лицей № 176» | Высшая, | «Профессиональный стандарт педагога как инструмент реализации ФГОС общего образования в деятельности учителя»,  (36 часов), 2018  «Деятельность классного руководителя при реализации рабочей программы воспитания школы в условиях действующего законодательства», (36 часов), 2020г.  «Современные образовательные технологии: на пути к цифровой школе», (24 часа), 2020  «Основы обеспечения информационной безопасности детей», 2021  «Формирование функциональной грамотности обучающихся в контексте развития компетенций 21 века», НИПКиПРО, 16 часов, 2022  «Основы обеспечения информационной безопасности детей», 2021  «Формирование функциональной грамотности обучающихся в контексте развития компетенций 21 века», НИПКиПРО, 16 часов, 2022 |
|  | Франц  Рената Валентиновна | Информатика | Учитель  Высшее  МАОУ «Лицей № 176» | Высшая | Проф.перепод. «Информационные технологии в образовании и научной деятельности», 2016г.  «Разработчик приложений на основе технологий интернета вещей», 144ч., 2020г.  «Основы обеспечения информационной безопасности детей», 2021  «Формирование функциональной грамотности обучающихся в контексте развития компетенций 21 века», НИПКиПРО, 16 часов, 2022  «Введение программирования на языке Python», 188 часов, ОЦ «Сириус», 2022 |
|  | Семякина  Татьяна  Игоревна | Технология | Преподаватель спецкурсов,  Высшее  МАОУ «Лицей № 176» | Первая | «Обучение в направлении ИТ, реализации проектов цифровой трансформации», 268 час, «Современные образовательные технологии: на пути к цифровой школе», 24 час, Наставничество - «Программа повышения квалификации наставников по проведению рефлексии профессиональных проб и модели осознанности и целеустремленности у обучающихся 6-11 классов», 16 час, - «Подготовка учителей специализированных классов к внедрению курса «Основы технопредпринимательства», 10 класс, в рамках проекта «Дигитализация и экономическое образование « (ДЭО)», 108 час, |
|  | Ряскина Светлана Сергеевна | информатика | Учитель  Высшее  МАУ «Лицей № 176» | первая | «Основы современной робототехники» 36 часов НГТУ, 2019г;  «Современные образовательные технологии», 24 часа, АО Академия Просвещение, 2020г |

***Помещения и материально-техническая база для реализации проекта «Авиастроительный инженерный класс»***

Лицей № 176 находится по адресу ул. Новогодняя 20/2, здание трёхэтажное, имеется вся необходимая для организации учебного процесса инфраструктура. Общая площадь здания - 5594,9 кв.м, 32 учебных кабинета располагаются на 2259,6 кв.м. Имеется 3 кабинета математики, 2 кабинета информатики, 2 кабинета физики, 2 кабинета технологии, медицинский кабинет, кабинет стоматолога, столовая, библиотечный информационный центр, спортивный зал, спортивная площадка. Дополнительно оборудованы лаборатории Лицейского Технопарка –лаборатория аддитивных технологий, лаборатория виртуальной и дополненной реальности, композитный цех. С подробным перечнем помещений и оснащением кабинетов и лабораторий можно ознакомиться на сайте лицей по ссылке: http://лицей176.рф/index.php/materialno-tekhnicheskoe-obespechenie-i-osnashchjonnost-obrazovatelnogo-protsessa

Перечень оборудования (с учетом методических рекомендаций по созданию инженерных классов авиастроительного профиля в общеобразовательных организациях субъектов Российской Федерации) представлен в таблице:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Кабинет информатики -301 кабинет, площадь помещения-57,1 кв.м., этаж размещения-3, перечень оборудования:* | | | | | | | | | | |
| Видеопроектор Hitachi | | шт | 1 | | | | | | | |
| Документ -камера MimioView | | шт | 1 | | | | | | | |
| Компьютер (Монитор SAMSUNG, системный блок) | | шт | 10 | | | | | | | |
| Компьютер "Рабочее место учителя" (СБ Kraftway Credo, монитор LG) | | шт | 1 | | | | | | | |
| Компьютер (системный блок в сборе, монитор 19\*Samsung) | | шт | 4 | | | | | | | |
| Интерактивная панель Teach Touch 4.0 SE 75 | | шт | 1 | | | | | | | |
| Моноблок DEXP Atlas H105 (FHD) Pentium G3240 (3/1 GHz) | | шт | 10 | | | | | | | |
| Маршрутизатор TP-LINK TL-ER6020 3\*10/1000Base-TX +2xWAN | | шт | 1 | | | | | | | |
| Колонки | | шт | 2 | | | | | | | |
| Учебный комплект мехатроники FestoMecLab + набор расширений | | шт | 1 | | | | | | | |
| *Кабинет информатики, площадь помещения-54,5 кв.м., этаж размещения-3, перечень оборудования:* | | | | | | | | | | |
| Системный блок "Ученик-тип3" | | | | | шт | | | | | 15 |
| Системный блок "Учитель -тип 3" | | | | | шт | | | | | 1 |
| Монитор 23 Philips | | | | | шт | | | | | 16 |
| МФУ HP LaserJet Pro M125ra (CZ177A) RU | | | | | шт | | | | | 1 |
| Видеопроектор Hitachi CP-X1 | | | | шт | | | | 1 | | |
| Интерактивная доска Mimio Teac | | | | шт | | | | 1 | | |
| Наушники с микрофоном Sven АР-540 | | | | шт | | | | 8 | | |
| *Лаборатория новых производственных технологий-105 кабинет, площадь помещения-58,4 кв.м., этаж размещения-1,описание оборудования:* | | | | | | | | | | |
| Фрезерный станок ЧПУ PLRA3.1 | | | | | шт | 1 | | | | |
| Лазерный станок Kamach II 1290 | | | | | шт | 1 | | | | |
| Фрезерный ЧПУ с большим полем К45МТ/1325 | | | | | шт. | 1 | | | | |
| Токарный станок с ЧПУ по металлу Optimum 280x700 | | | | | шт. | 1 | | | | |
| Станок для тарел. шлифа | | | | | шт | 1 | | | | |
| Пила циркулярная ДП1000 36/43мм//205\*16мм 1000Вт//20кг | | | шт. | | | | 1 | | | |
| Станок фрезерный JETJMDX1-095 | | | шт | | | | 1 | | | |
| Станок заточный KRATONBG14-02 | | | шт | | | | 1 | | | |
| Сверлильный станок Кратон DM 13/350 | | | шт | | | | 1 | | | |
| Машина шлиф.ручн. Макита ВО5031 | | | шт | | | | 1 | | | |
| Токарный станок по металлу JETBD-X7 | | | шт | | | | 1 | | | |
| Шлиф машинка DREMEL | | | шт | | | | 1 | | | |
| Конструктор модульный станков. unimat | | | шт | | | | 1 | | | |
| Компьютер с колонками (DEPO NEOS, монитор SAMSUNG) | | | шт | | | | 1 | | | |
| Ноутбук HP ProBook4545s | | | шт | | | | 9 | | | |
| Ноутбук Дель | | | шт | | | | 1 | | | |
| Станок с ЧПУ | | | шт | | | | 1 | | | |
| Проектор Эпсон | | | шт | | | | 1 | | | |
| Экран | | | шт | | | | 1 | | | |
| *Лаборатории аддитивных технологий и прототипирования- кабинеты 213А, 308а, площади помещений-19,6 кв.м., этаж размещения-2 и 3,описание оборудования:* | | |  | | | |  | | | |
| 3D принтер Picaso Builder | | | шт | | | | 1 | | | |
| 3D сканер Range Vision Standard Plus | | | шт | | | | 1 | | | |
| 3D принтер Picaso 3D Designer Pro 250 | | | шт | | | | 1 | | | |
| 3D принтер Picaso Designer X PRO | | | шт | | | | 1 | | | |
| 3D принтер Faberant Cube | | | шт | | | | 6 | | | |
| 3D принтер Anycubic Photon S | | | шт | | | | 1 | | | |
| 3D принтер MakerBot Replicator + (PLUS) | | | шт | | | | 1 | | | |
| Начало работы c Raspberry Pi. Стартовый набор от Эвольвектора | | | шт | | | | 10 | | | |
| Паяльные станции | | | шт | | | | 10 | | | |
| Начало работы c arduino Стартовый набор от Эвольвектора | | | шт | | | | 10 | | | |
| *Цех композитных технологий-116, площадь помещения-16,6 кв.м., этаж размещения-1,описание оборудования:* | | | | | | | | | | |
| Ленточная пила BAS 318 Precision DNB(619010000) | | | шт | | | | 1 | | | |
| Станок сверлильный JET JDP-10L | | | шт | | | | 1 | | | |
| Станок фрезерно-сверлильный JET JMD-1 | | | шт | | | | 1 | | | |
| Станок шлифовальный тарельчатый | | | шт | | | | 1 | | | |
| JET JDS-12X-M | | | шт | | | | 1 | | | |
| Строительный пылесос Макита VC2512L | | | шт | | | | 1 | | | |
| Тиски JET50000036 поворотные | | | шт | | | | 1 | | | |
| Аккум.дрель МакитаDDF453SYE | | | шт | | | | 1 | | | |
| Лобзик BOSCH GST850 BE | | | шт | | | | 1 | | | |
| Станок распиловочный ЭНКОР Корвет-11М | | | шт | | | | 1 | | | |
| Точило Макита GB602. Два шлифовальных диска для грубой и точной заточки | | | шт | | | | 1 | | | |
| Вакуумный насос с вакуумметром Value V | | | шт | | | | 1 | | | |
| Вакуумный насос Value VE-225 | | | шт | | | | 2 | | | |
| Аэрограф BD-130 air brush | | | шт | | | | 1 | | | |
| Компрессор Аэрус 180/6 | | | шт | | | | 1 | | | |
| Вакуумная камера с насосом 84 л/мин(12л) | | | шт | | | | 1 | | | |
| Станок токарный JET JWL-1221VS MK-2 | | | шт. | | | | 1 | | | |
| Фуговальный станок JET JJ-8-M | | | шт. | | | | 1 | | | |
| Смола эпоксидная | | | шт | | | | 12 | | | |
| *Лаборатория программирования, разработки приложений виртуальной и дополненной реальности-306, площадь помещения-37,3 кв.м.,*  *этаж размещения-3, описание оборудования:* | | | | | | | | | | |
| Приставка интерактивная Mimio Teach | | | шт | | | | 1 | | | |
| Аудиосистема Microlab | | | шт | | | | 1 | | | |
| Ноутбук Dell | | | шт | | | | 1 | | | |
| Проектор BenQ MP525P DLP | | | шт | | | | 1 | | | |
| Принтер лазерный НР LaserJet Pro P1102RU | | | шт | | | | 1 | | | |
| Очки виртуальной реальности OCULUS | | | шт | | | | 10 | | | |
| Ноутбук Lenovo | | | шт | | | | 20 | | | |
| Компьютер (ПК Core i78Black+Монитор Samsung27LED изогнутый 16:9White+ Keyboard Logitec+Мышь Logitech Mouse M102 | | | шт | | | | 10 | | | |
| *DronLab-лаборатория беспилотных авиационных систем+*  *полетная зона, площадь помещения-59,9 кв.м., этаж размещения-3, описание оборудования:* | | | | | | | | | | |
| Учебный набор COEX Клевер 4 WorldSkills Russia | | | шт | | | | 3 | | | |
| Квадрокоптер DJI mavic PRO Platinum | | | шт | | | | 1 | | | |
| Конструктор квадрокоптера «COEX Клевер 4» | | | шт | | | | 3 | | | |
| Конструктор спортивного квадрокоптера «COEX Race Mini» | | | шт | | | | 1 | | | |
| Конструктор программируемого квадрокоптера «COEX Клевер 4 Code» | | | шт | | | | 2 | | | |
| Квадрокоптер Syma X15W Black | | | шт | | | | 2 | | | |
| Радиоуправление пульт FrSky Horus X12S | | | шт | | | | 2 | | | |
| Радиоуправление приемник FrSky X6R | | | шт | | | | 2 | | | |
| Приёмник аппаратуры управленияFlysky X6B | | | шт | | | | 3 | | | |
| Аппаратура управленияFlySky FS-i6 | | | шт | | | | 2 | | | |
| Видеоочки Fatshark V3 FPV | | | шт | | | | 1 | | | |
| Камера для FPV | | | шт | | | | 1 | | | |
| Аккумулятор LiPoОбъем заряда: 2200 мАч  Аккумулятор ONBO 1300mAh 4S 70C Lipo Pack  Аккумулятор ONBO 1300mAh 4SHV 80C Lipo Pack  Аккумулятор ONBO 1500mAh 4S 70C Lipo Pack  Аккумулятор ONBO 850mAh 4S 70C Lipo Pack | | | шт | | | | 12  3  3  3  2 | | | |
| Контроллер Siemens LOGO! 8  Полетный контроллер Pixracer  Контроллер полета F3 Racing EVO Flight Controller  Контроллер полёта учебного набора Полет контроллер акро 6 степеней свободы / люкс 10 степенями свобод | | | шт | | | | 1  2  3  4 | | | |
| Поле с метками для автономного полета | | | шт | | | | 2 | | | |
| Препятствия для полетов | | | шт | | | | 5 | | | |
| Защитная сетка | | | шт | | | | 1 | | | |

Для функционирования 5-го авиастроительного инженерного класса будут использоваться следующие помещения:

1. «Чистая зона» - кабинет 104 (лаборатория программирования, 3-D моделирования, инженерного дизайна CAD, инженерной графики) площадью 57,3 кв.м. на 16 рабочих мест с 16 персональными компьютерами и одним местом для преподавателя;
2. Лаборатории аддитивных технологий – кабинет 103 (3D сканирование, реверсивный инжиниринг, 3D-печать, изготовление прототипов, пост обработка и покраска) площадью 54,3 кв.м.;
3. «Производственной зоны» - кабинет 105, лаборатория новых производственных технологий (лазерные, фрезерные работы, токарные работы на станках с ЧПУ, ручная обработка материалов, пайка, сборка конструкций) площадью 58,4 кв.м;
4. Композитный цех, кабинет 106 (авиамоделирование, работа с композитными материалами) площадью 16,6 кв.м.

Общая площадь помещений – 186,6 кв.м.

Ремонт помещений, материально – техническое оснащение мебелью, оборудованием и расходными материалами будет осуществляться на основе методических рекомендаций по созданию инженерных классов авиастроительного профиля в общеобразовательных организациях субъектов Российской Федерации (письмо министерства просвещения Российской Федерации от 28.03.2022 № АБ-732/05).

***Обеспеченность средствами информатизации***

Материально-техническая база лицея соответствует современным

требованиям.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Компьютер / ноутбук / планшет | Интерактивная доска панель приставка | Документ-камеры | МФУ и принтеры | Проектор |  |
|  |
|  |
|  |
|  |
| 268 | 33 | 24 | 43 | 33 |  |

Более десяти лет в лицее успешно реализуется Программа информатизации образовательного пространства:

1. работают 3 стационарных и два мобильных кабинета ИКТ;
2. создана локальная сеть, бумажный документооборот уступил место электронному;
3. развивается сайт лицея http://лицей176.рф,
4. для интеграции в цифровое пространство региона на сайте лицея организована «Выставочная площадка»;
5. работает библиотечно-информационный центр, имеющий рабочие места с выходом в Интернет;
6. в кабинетах физики широко используется цифровое оборудование   
   L-micro, станции «Архимед», электронные телескоп и микроскопы;
7. Имеется высокоскоростной доступ в интернет 100 Мбит/сек (оптоволокно);
8. Лицей имеет собственную локальную сеть и 3 сервера;
9. 100% обеспечение кабинетов компьютерной техникой с выходом в интернет.

Таким образом, информационное поле лицея широко и разнообразно, позволяет удовлетворять индивидуальные образовательные потребности и развивать творческие способности лицеистов, обеспечивает открытость образовательного пространства для социальных партнёров.

На сегодняшний день в лицее имеется к**омплекс цифровых инструментов**:

* **LECTA** -образовательная платформа для педагогов, учеников и родителей,которая содержит электронные формы учебников с мультимедийными, интерактивными ресурсами, тренажерами с автоматической проверкой.
* **Moodle** -это свободная система управления обучением, ориентированнаяпрежде всего на организацию взаимодействия между преподавателем и учениками, подходит для организации традиционных дистанционных курсов, а так же поддержки очного обучения. Используя Moodle можно создавать курсы, наполняя их содержимым в виде текстов, вспомогательных файлов, презентаций, опросников и т.п.
* **Trello** -это бесплатный, гибкий и наглядный способ организовать чтоугодно с кем угодно. Это одна из самых популярных систем управления проектами в режиме онлайн
* Учебный комплект **КОМПАС-3D** V18 с обновлением до 19 на 50 мест. Проектирование и конструирование в машиностроении, лицензия
* **Pycharm ide -** интегрированная среда разработки для языкапрограммирования Python. Предоставляет средства для анализа кода, графический отладчик, инструмент для запуска юнит-тестов и поддерживает веб-разработку на Django.
* **ЭФУ –** для организации использования электронных форм учебника былизаказаны лицензии для преподавания информатики и ИКТ (автор Босова Л.Л.)

Для эффективного использования цифровых технологий при решении учебных задач МАОУ «Лицей № 176» планирует расширить имеющийся комплекс за счет приобретения ПО.

**Реализация ООП посредством дистанционного обучения в МАОУ «Лицей № 176»**

* 2016 года ООП в лицее реализуется с использованием дистанционных технологий. Для этого на сервере лицея развернута платформа дистанционного обучения Moodle.



Создана нормативно-правовая база введения ДО

* Внесены изменения в Устав МАОУ «Лицей № 176»
* Создано Положение о ДО
* Внесены изменения в должностные инструкции учителей.
* Ежегодно издается приказ «О введении дистанционного обучения в учебный процесс МАОУ «Лицей № 176»»
* Ежегодно издается приказ «О создании экспертной группы»
* Разработан дистанционный курс методического сопровождения учителей-разработчиков.

За время существования системы (с 2016 года) педагогами лицея созданы 341 дистанционный курс по различным образовательным и методическим направлениям. В системе зарегистрировано 1094 пользователя. С 2017-2018 учебного года дистанционные уроки включены в учебный план. Преподавание осуществляется по двум моделям.

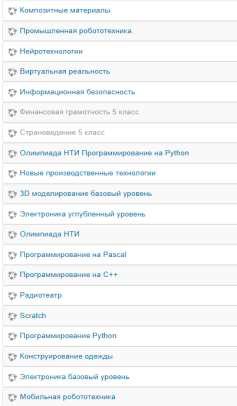
1. **модель**.Преподавание предметов включает ведение как очных,так идистанционных уроков. В основном используется метод «Перевернутый класс» - это модель обучения, при которой учитель предоставляет материал для самостоятельного изучения дистанционно, а на очном занятии проходит практическое закрепление материала.
2. **модель** исключает очное присутствие – это модель виртуального класса

По каждому предмету были составлены рабочие программы с учетом использования дистанционных технологий.

Все занятия в курсах единообразны, созданы в соответствии с требованиями ФГОС, это сделано для того чтобы учащиеся не путались в различных структурах уроков. Для этого был разработаны методические рекомендации по созданию дистанционного курса.

Организация массовых занятий внеурочной деятельности с использованием дистанционных технологий позволяет расширить круг образовательных программ, направленных на поддержку и развитие соответствующих компетенций (Hard Skills, Soft Skills, Digital Skills, Knowledge Skills, Future Skills, IT Skills).

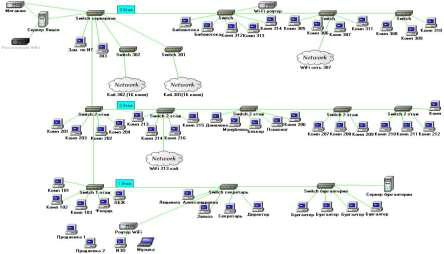
Курсы представлены на рисунке 4.

Рис.4

Занятия второй половины дня (расширение и углубление учебного материала) тоже поддерживаются дистанционными курсами. Примеры таких курсов представлены на рисунке 4.

В современных условиях МАОУ «Лицей № 176» в любой момент может перейти на реализацию ООП в полном объеме с использованием дистанционных технологий. В полном объеме может осуществляется не только урочная, но и внеурочная деятельность.

***Наличие сети в Лицее***



Коэффициент охвата рабочих мест Нс = Мс/ΣАРМ Нс = 1 На всех компьютерах сети установлен удаленный доступ. Функционирует интернет-шлюз

* распределением каналов между различными группами пользователей и возможностью оперативной смены провайдера.

Все персональные компьютеры учителей лицея соединены в локальную сеть с доступом на внутренний сервер, на котором хранятся электронные образовательные ресурсы. Учителя регулярно используют кафедральные папки для обмена информацией и материалами.

Для обмена документацией существует три вида общих папок. Две папки закрытого доступа «почта», «почта 2», одна папка – Обмен – свободного доступа

**Осуществление профилактического обслуживания ПК и проверка технического состояния** проводится системным администратором Центрацифровизации по мере необходимости.

***Информационная безопасность компьютеров, локальной сети, сервера*** МАОУ «Лицей № 176», расположенный в одном здании, имеет собственную бухгалтерию, около 250 компьютеров, объединенных в единую сеть, 3 компьютерных класса, 2 мобильных компьютерных класса, медиатеку, 4 сервера.

В лицее организована доменная сеть, разбитая на 3 сегмента (или домена):

1. Машины, на которых работают учащиеся (компьютерные классы и медиатека). С данных машин невозможен доступ к базам данных, учительским и административным компьютерам.
2. Учительские компьютеры (в учебных кабинетах). Из данного сегмента сети невозможен доступ к управленческим компьютерам, но осуществляется выход к общим сетевым папкам.
3. Управленческие компьютеры. Наиболее закрытая часть локальной сети, доступ к которой из остальной сети строго воспрещен.

Данная структура исключает подключение неизвестных компьютеров. Политики безопасности на компьютерах настроены таким образом, что без прав администратора невозможна установка и удаление приложений, изменение настроек безопасности, внесение изменений в сетевые настройки. На всех компьютерах локальной сети установлена антивирусная программа Microsoft Security Essentials, настроенная на автоматическое обновление и проверку компьютеров. Бухгалтерия выделена в отдельную подсеть, защищенную сетевым экраном. Выход компьютеров бухгалтерии на сайты закупок и банковские сайты осуществляется с помощью программы криптозащиты Крипто-про. Все операции проходят через эту программу. Тем самым исключается доступ третьих лиц к информации.

***Информационная безопасность персональных данных*** Начиная с 2006 года согласно 152 ФЗ «О защите персональных данных любое государственное образовательное учреждение является оператором персональных данных. Исходя из этого, в лицее разработан полный пакет документов по ПДн. Осуществляется сбор согласий законных представителей учащихся на обработку персональных данных. Все согласия и обязательства собираются и хранятся в бумажном виде в соответствующих папках. Установлен криптомаршрутизатор HW-100 (ОблЦИТ).

***Защита детей от доступа к негативной информации***

* Лицее разработана нормативная документация о регламентации использования средств информатизации.

Выход в сеть Интернет осуществляется через сервер, на котором установлена программа traffic inspector. С помощью нее осуществляется доступ локальных пользователей как в сеть Интернет, так и к внутренним ресурсам. В traffic inspector есть сетевой экран с широкими возможностями настройки. Настроен список запрещенных сайтов, который загружается и обновляется из Государственного реестра запрещенных сайтов. В библиотеке, где дети имеют доступ к сети Интернет, ведется журнал посещений, в котором записываются ресурсы, которые посещают учащиеся. Доступ детей в Сеть осуществляется под контролем библиотекаря, а в кабинетах информатики, физики, химии - под контролем педагогов. Помимо нашего сетевого фильтра, трафик фильтруется в Областном центре информационных технологий.

Ежегодно в Лицее проходят мероприятия, посвященные безопасности в сети Интернет. Лицей принимает активное участие в «Неделе безопасного Рунета». Мероприятия разнообразны по форме и содержанию: классные часы, видео новости, радиопередачи, практические занятия. В этом году были проведены единые классные часы «Час кода», на которых дети обучались приемам безопасной работы в сети. При этом хочется отметить, что комплексная работа, осуществляемая в лицее по всем вышеуказанным направлениям, помогает прийти к решению проблемы защиты информации и созданию безопасной информационной образовательной среды.

**Участие учителей МАОУ «Лицей № 176» в проекте СДШ НСО по направлению «Обучение школьников в региональной системе дистанционного обучения» (сетевая форма)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Предмет | ФИО сетевого учителя | ОО |
| Физика 8 класс | Ахременко Т.Г. | МБОУ «Юрт-Акбалыкская ООШ» Колыванского района МБОУ Новокулындинская СОШ Чистоозерного района МКОУ Куликовская СОШ Чулымского района |
| Физика 8 класс | Ситская Н.К. | МКОУ Ачинская СОШ Болотнинского района, МБОУ «Королёвская СОШ» Колыванского района |

**Результаты ГИА обучающихся выпускных классов**

**Результаты ГИА 9 классы (за 3 года)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Предметы | 2018/2019 учебный год | | 2019/2020 учебный год | | 2020/2021 учебный год | |
| Средний балл | Средний балл  по 5-балльной шкале | Средний балл | Средний балл  по 5-балльной шкале | Средний балл | Средний балл  по 5-балльной шкале |
| Математика | 20,0 | 4,3 | - | - | 16,6 | 3,8 |
| Информатика и ИКТ | 15,6 | 4,1 | - | - | - | - |
| Физика | 21,7 | 3,7 | - | - | - | - |

**Результаты ГИА 11 классы (за 3 года)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| предмет | Средний балл | | |
| 2018/2019 учебный год | 2019/2020  учебный год | 2020/2021  учебный год |
| Математика (профиль) | 62,4 | 64,3 | 68,7 |
| Информатика и ИКТ | 63,4 | 64,1 | 66,1 |
| Физика | 54,8 | 50,9 | 49,9 |

Индикаторы

оценки деятельности общеобразовательной организации по результатам ГИА, впервые заявляющейся на открытие специализированного инженерного класса авиастроительного направления.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование показателя | Источник информации | Индикатор | Результат МАОУ «Лицей № 176» | | |
| 2018/2019 уч.г. | 2019/2020 уч.г. | 2020/2021 уч.г. |
| Результаты ЕГЭ | | | | |  |  |
| 1. | Активность выбора в 11 классах (в целом по школе): | РИС ГИА, НИМРО | - | - | - | - |
| математика (профиль) | 60 % | 66,7 % | 66,7 % | 89,7 % |
| физика | 30 % | 12,7 % | 29,2 % | 27,6 % |
| информатика и ИКТ | 30 % | 30,2 % | 29,2 % | 48,3 % |
| 2. | Доля выпускников 11 классов (в целом по школе), сдавших математику на ТБ 2 и более баллов | РИС ГИА, НИМРО | 30 % | 36,5 % | 50% | 76,9% |
| 3. | Доля выпускников 11 классов (в целом по школе), сдавших второй профильный предмет (физика или информатика и ИКТ) на ТБ 2 и более баллов | РИС ГИА, НИМРО | 15 % | 23 % | 42,8 % | 19,6 % |
| 4. | Доля выпускников 11 классов (в целом по школе), набравших по трем предметам не менее 210 баллов (обязательно – русский язык; остальные два – профильные предметы) | РИС ГИА, НИМРО | 10 % | 12,9 % | 20,8 % | 27,6 % |
| Результаты ОГЭ | | | | |  |  |
|  | Активность выбора физики и информатики и ИКТ (суммарно, в целом по школе): | РИС ГИА, НИМРО | 50 % | 84,5 % | - | - |
|  | Доля выпускников 9 классов (в целом по школе), сдавших математику на высоком уровне | РИС ГИА, НИМРО | 20 % | 47,8 | - | 13,2 |
|  | Доля выпускников 9 классов (в целом по школе), сдавших физику и информатику на высоком уровне | РИС ГИА, НИМРО | 20 % | 23,3 | - | - |

В 2019 году был показан 100-балльный результат по русскому языку, в 2020 – по химии, в 2021 – по русскому языку

Количество выпускников, окончивших лицей с медалью

«За особые успехи в учении»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 2019 | 2020 | 2021 |
| 8 выпускников (12,9 %) | 5 выпускников (20,8 %) | 6 выпускников (20,7 %) |

Анализ результатов государственной итоговой аттестации в 11-х классах за три последних года показывает, что активность выбора математики профильного уровня и информатике и ИКТ выше индикатора и в 2021 году выросла на 20 % и 18 % соответственно. Активность выбора физики как второго профильного предмета несколько ниже индикатора. Качество образования по профильным предметам находится на достаточно высоком уровне, доля выпускников сдавших ЕГЭ по этим предметам на ТБ 2 и более баллов выше индикатора, по математике за три года увеличилась на 40%. Ежегодно увеличивается доля выпускников, набравших по трем предметам не менее 210 баллов.

Поскольку выпускники 9-х классов в 2020 государственную итоговую аттестацию не проходили, а в 2021 году проходили только по обязательным предметам, провести сравнительный анализ результатов по информатике и ИКТ и физике не представляется возможным. В 2019 году показатели активности выбора физики и информатики и ИКТ и доля выпускников, сдавших физику и информатику на высоком уровне выше индикатора. Доля выпускников 9 классов, сдавших математику на высоком уровне, в 2021 году по сравнению с 2019 сократилась.

Ежегодно более 70% выпускников специализированных инженерных классов поступают в высшие учебные заведения технического профиля.

***Доля обучающихся (в целом по школе), показывающих стабильно высокие результаты по физике, математике и информатике во всероссийских олимпиадах, конкурсах и конференциях школьников***

Информация о количестве обучающихся - победителей и призёров мероприятий интеллектуальной направленности по физике, математике, информатике и цифровым технологиям (олимпиад, конкурсов, соревнований и чемпионатов) с разбивкой по годам представлена в таблице:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2019-2020  учебный год | | | 2020-2021  учебный год | | | 2021-2022  учебный год | | |
| Общее кол-во | Кол-во победителей | Кол-во призёров | Общее кол-во | Кол-во победителей | Кол-во призёров | Общее кол-во | Кол-во победителей | Кол-во призёров |
| ***Международный уровень*** | | | | | | | | |
| 5 | 5 | 0 | 6 | 6 | 0 | 10 | 1 | 9 |
| ***Всероссийский уровень*** | | | | | | | | |
| 21 | 10 | 11 | 33 | 12 | 21 | 59 | 24 | 35 |
| ***Региональный уровень*** | | | | | | | | |
| 47 | 17 | 30 | 55 | 23 | 32 | 102 | 49 | 53 |
| *ВСЕГО* | | | | | | | | |
| **73** | 32 | 41 | **94** | 41 | 53 | **171** | 74 | 97 |

Количество победителей и призёров интеллектуальных мероприятий каждый год возрастает. За 3 учебных года общее количество победителей и призёров инженерных олимпиад, конкурсов, соревнований и конференций от регионального до международного уровня значительно возросло (с 73 побед в 2019-2020 году до 171 победы в 2021-2022 учебном году, что составляет 20% от общего числа обучающихся лицея).

Результаты участия во Всероссий ской олимпиаде школьников по профильным (смежными с профильными) предметам за 3 учебных года

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Школьный этап | | | |
| Предмет/год | 2019-20 уч.год | 2020-21 уч.год | 2021-2022 уч.год |
| Информатика | 1 победитель | 6 победителей, 4 призера | 5 победителей,  43 призера |
| Математика | 3 победителя, 10 призеров | 10 победителей, 8 призеров | 7 победитель,  13 призеров |
| Технология | 3 победителя, 1 призер | 3 победителя | 8 победителей,  15 призеров |
| Физика | 5 победителей, 3 призера | 6 победителей, 5 призеров | 5 победителей,  2 призера |
| Муниципальный этап | | | |
| Предмет/год | 2019-20 уч.год | 2020-21 уч.год | 2021-2022 уч.год |
| Информатика | 0 | 0 | 1 победитель,  3 призера |
| Математика | 0 | 0 | 2 победителя,  2 призера |
| Технология | 0 | 1 призер | 2 победителя,  2 призера |
| Физика | 0 | 1 призер | 1 победитель,  1 призер |
| Региональный этап | | | |
| Предмет/год | 2019-20 уч.год | 2020-21 уч.год | 2021-2022 уч.год |
| Информатика | 0 | 0 | 0 |
| Математика | 0 | 0 | 0 |
| Физика | 0 | 0 | 0 |
| Технология | 0 | 1 призер | 2 победителя, 1 призер |

За 3 учебных года мы видим значительную положительную динамику по результативности участия обучающихся во Всероссийской олимпиаде школьников по профильным предметам.

Обучающиеся лицея активно принимают участие в других перечневых предметных олимпиадах. Результаты представлены в таблице:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 2020-21 уч. год | 2021-2022 уч. год |
| Будущее Сибири | 29 участников, нет призеров и победителей | 13 участников |
| 3 призера отборочного этапа |
| Всесибирская олимпиада школьников | 3 участника, нет призеров и победителей | Отборочный этап: 3 участника по химии, 5 участников по физике, 3 участника по математике, 2 участника по биологии. Результаты: 3 призера по физике, 2 призера по математике. |
|  | Заключительный этап по физике: диплом 2 степени, диплом 3 степени. |
| Олимпиада школьников по физике имени Дж. Кл. Максвелла | 2 участника, 1 призер регионального этапа | Участник |
| **Математическая олимпиада им. Эйлера -2022 –** 1 призёр | Не принимали участие | 1 призер регионального этапа |

***Доля победителей и призеров всероссийских конкурсных мероприятий школьников по физике, математике и информатике***

По направлениям авиастроения, беспилотных авиационных систем, программирования, летающей робототехнике и аддитивным технологиям педагогами и обучающимися МАОУ «Лицей № 176» были достигнуты следующие значимые результаты:

2019 год – лицеист - участник международной выставки научно-технического творчества школьников «От винта!» в г. Екатеринбурге (модель самолета «Доминатор»), 3 место по компетенции «Эксплуатация беспилотных авиационных систем» в рамках Национального чемпионата высокотехнологичных отраслей промышленности Hi-Тech (лицей выступал от индустриального партнёра - Новосибирский авиаремонтный завод), медальон за профессионализм Финала Национального чемпионата «Молодые профессионалы» (WorldSkills Russia) 2019 года, проведение международной проектной смены «Кампус молодежных инноваций» охватом 300 человек, в рамках которой функционировала лаборатория беспилотных авиационных систем;

2020 год – Кружок по беспилотным авиационным системам-победитель Всероссийского конкурса кружков 2020 года, проведение инженерного командного соревнования по беспилотным авиационным системам-хардатон «Квиддич на квадрокоптерах» охватом 100 человек, медальон за профессионализм Финала Национального чемпионата «Молодые профессионалы» (WorldSkills Russia) 2020 года, открытие лаборатории композитных материалов, победитель в личном и командном зачете финала Национальной технологической олимпиады по профилю «Летающая робототехника», победитель заключительного этапа всероссийского конкурса научно-технологических проектов «Большие вызовы» в треке «Большие данные и машинное обучение»;

2021 год - 6 кружков лицейского технопарка стали победителями Всероссийского конкурса кружков 2021 года, в том числе кружки по беспилотным авиационным системам, по изготовлению прототипов, 1 место на региональном чемпионате «Молодые профессионалы» (WorldSkills Russia), 3 место на финале Национального чемпионата по компетенции «Эксплуатация беспилотных авиационных систем», золотая медаль финала Национального чемпионата по компетенции «Машинное обучение и большие данные», победитель конкурса кружкового движения НТИ «Талант 20.35» в компетенции «Программная робототехника», призер в компетенции «Проектная деятельность»;

2022 год – 1место на региональном чемпионате «Молодые профессионалы» (WorldSkills Russia) по компетенции «Эксплуатация беспилотных авиационных систем. Юниоры 14-16 лет», медальон за профессионализм Финала Национального чемпионата, 2 место по компетенции «Эксплуатация беспилотных авиационных систем. Юниоры 12-14 лет», 3 место по компетенции «Летающая робототехника 14-16 лет», серебряная и бронзовая медаль финала по компетенции «Изготовление прототипов 12-14 и 14-16 лет», медальон за профессионализм финала Национального чемпионата по компетенциям «Фрезерные работы на станках с ЧПУ», «Мехатроника». Победители финала Балтийского научно-инженерного конкурса в секциях программирование, физика и робототехника, победители регионального трека конкурса научно-технологических проектов «Большие вызовы» с проектами по программированию и аддитивным технологиям, победитель и призер регионального этапа ВСОШ по технологии, 2 команды-победителя и 2 команды призера межрегионального многопрофильного хакатона «На взлет!» - Кванториум Новосибирск, победитель областных соревнований по дрон-рейсингу, победитель в международном конкурсе по искусственному интеллекту для детей, финалист всероссийской олимпиады по искусственному интеллекту, победитель всероссийской научно-практической конференции «Шаг в науку» (Физтех лице, г. Москва), 6 человек-призеры международного конкурса «Школьный патент-шаг в будущее» (ДНК НГТУ), призер всероссийского конкурса исследовательских и проектных работ школьников «Высший пилотаж» в секции программирования (Высшая школа экономики, г.Москва).

Представленная статистика говорит об эффективности выстроенной в МАОУ «Лицей № 176» системы по раннему выявлению и сопровождению талантливых в инженерных науках школьников, системы подготовки к предметным олимпиадам, научно-практическим конференциям, соревнованиям и чемпионатам различных уровней.

***Система работы по профориентации и профессиональному самоопределению в области инженерных профессий***

В МАОУ «Лицей № 176»создана система профориентационной работы с обучающимися 1-11-х классов, способствующая их профессиональному самоопределению и учебной мотивации в соответствии с желаниями, способностями, индивидуальными особенностями, а также с учетом социокультурной и экономической ситуации в Кировском районе, городе Новосибирске, Новосибирской области**.** Более 5 лет в лицее реализуется программа профориентационной работы «Профстарт».

**Цель проекта:** психолого-педагогическое сопровождение процесса профессионального самоопределения школьников.

**Задачи проекта:**

**1.** Расширить знания школьников, связанные с миром профессий.

2.Дать представление выпускникам о современном рынке труда Новосибирска и Новосибирской области, о средних и высших учебных заведениях, о способах поиска работы и трудоустройства.

3.Сформировать умение старшеклассников выстраивать профессионально – жизненный путь в соответствии с интересами, склонностями, способностями, а также прогнозируемым спросом на современном рынке труда.

4.Вовлечь родителей и педагогов в процесс формирования профсклонностей и интересов обучающихся путем создания творческих групп, цикла тренингов профориентационной направленности.

Стратегическая цель сопровождения процесса профессионального самоопределения - создать максимально благоприятные условия для развития личностных и познавательных ресурсов учеников специализированных классов путем повышения их профессиональных интересов, моделирования позитивного самовосприятия.

Основные подзадачи:

1. Изучить индивидуальные особенности школьников, которые будут способствовать выработке индивидуальной образовательной траектории школьника в рамках специальных образовательных программ.
2. Проведение ранней профориентации, для дальнейшего профессионального самоопределения учащихся специализированных классов (инженерного и IT направления).
3. Формировать внутреннюю мотивацию к обучению, развивать мотивы осознанного выбора предметов для сдачи экзаменов, будущей профессии.
4. Моделировать позитивную Я-концепцию школьников, способствующую их благоприятному включению в классный коллектив и дальнейшее развитие личности в коллективе.
5. Содействовать повышению психолого-педагогической компетентности педагогов и родителей в случаях дезадаптации, возникновения кризисных ситуаций, а также в вопросах воспитания, обучения и развития обучающихся.

Проект реализовывался в соответствии с дорожной картой. Мероприятия дорожной карты реализовывались через урочную и внеурочную деятельность в условиях взаимодействия лицея с социальными партнерами: учреждениями среднего профессионального и высшего образования, предприятиями, семьями обучающихся.

Выбор профессии, или профессиональное самоопределение - основа самоутверждения человека в обществе, одно из главных решений в жизни. Выбор профессии определяет очень многое, а именно: кем быть, к какой социальной группе принадлежать, где и с кем работать, какой стиль жизни выбрать.  
   Проведенные классные часы были нацелены на  расширение и систематизацию знаний  обучающихся о профессиях, расширение их кругозора в области профессиональной ориентации и самоопределения, выявление индивидуальных склонностей.

В этом учебном году проект **«**ПРОФSTART» охватывает всех обучающихся лицея. Учащиеся 6-11 классов приняли участие в федеральном проекте «Билет в Будущее», в рамках которого каждый ученик имел возможность пройти профориентационную диагностику, по итогам которой ему было рекомендовано посетить 3 очных профпробы, посетить выставку в музее Парк «Россия-моя история». Статистический анализ показывает, что за 1-ую четверть проведено 21 мероприятие профориентационной направленности для обучающихся 1-4-х классов (в большей степени это классные часы). На параллели 5-х классов классными руководителями было проведено по 2 классных часа, итого 6 мероприятий. Тематика определена с учетом возрастных особенностей: беседы «В мире профессий» и «Атлас новых профессий».

Психологом Аглиулиной Н.Г. согласно дорожной карты было проведено анкетирование в 3-4-х классах «Какая это профессия» и диагностика «Карта интересов младших школьников». Результаты показали, что приоритет у учащихся: математика и техника, природа и естествознание, физ-ра и спорт, художественная деятельность. Согласно представленной дорожной карте за период первой четверти был разработан и проведен игровой квест «Я в будущем» на параллели 3-4 классов. Мероприятие прошло в очном режиме в 3в и 3б классах, и в дистанционном в 3а, 4 а, 4б, 4в классах. Игровой квест состоит из 5 станций. На каждой станции ребята узнают что-то новое: виды профессий, в том числе инженерные, их особенности, качества, необходимые для овладения той или иной профессией. Основная цель мероприятия – предоставить ребятам возможность задуматься о выборе профессии в будущем и показать им, что мир профессий широк и разнообразен. К сценарию прилагается интерактивная презентация.

В 3-х классах тема «Все профессии важны, все профессии нужны». Рассказала участникам мероприятий о многообразии профессий и их важности для людей. В ходе беседы ребята отгадывали загадки, собирали пословицы, разгадывали кроссворд о профессиях, собирали из букв названия профессий. Затем провела несколько игр и викторин, связанных с выбором профессий. Посмотрели видеофильмы о профессиях – инженер, архитектор, пилот, учитель, визажист, парикмахер, повар, пекарь-кондитер и многие др.

Во 2-х классах прошли мероприятия по теме «Каждой профессии – слава и честь». Конкурс проходил в оживленной обстановке, ребята были очень активны, каждый участник хотел быть первым.

Продолжается сотрудничество с ВУЗами и предприятиями города. В рамках Дня открытых дверей учащиеся 10 и 11-х классов посетили НГТУ, НГУ, НГПУ, обучающиеся лаборатории беспилотных авиационных систем посетили СИБНИА им. Чаплыгина, весной 2022 года 8А IT-класс посетил стратегическую сессию о развитии профессий IT-сферы в ЦООП, был на профпробе по компетенции «Разработка компьютерных игр и мультимедийных приложений»финала Национального чемпионата в Новосибирском колледже электроники и вычислительной техники. 2-3 раза в месяц спецклассы посещают лекции и мероприятия ИЦЭА на базе НГТУ по интересным вопросам развития инженерных наук, посещают курсы в университетах, предуниверсарий. Расширение сферы социального партнерства в вопросах профориентации школьников будет продолжено.

В течение 2-ой четверти проведено **32** мероприятия профориентационной направленности для обучающихся 1-5-х классов. В большей степени это ***классные часы и экскурсии***.

**Всего в среднем звене проведено** **49** мероприятий, из них:

Классные часы – 11

Экскурсии (в том числе виртуальные) - 8

Тематические лекции, мастер-классы с привлеченными специалистами –13

Чемпионат проф мастерства WSR – 2

Профпробы-15

**Всего в старшем звене проведено 38** мероприятия, из них:

Классные часы – 9

Экскурсии (в том числе виртуальные) -5

Тематические лекции, мастер-классы с привлеченными специалистами – 7

Чемпионат проф мастерства WSR -2

Профпробы-15

Всего проведено за 3-ю четверть 87 мероприятий по профориентации в лицее.

Психологом Вечкановым И.Ю. была проведена диагностика «Карта Интересов» Голомштока и « Матрица профессий» Резаткиной Г.В.

(во всех 9-х классах). Выпускники определили сферу своих интересов и особенности личности и варианты профессий, которые будут для них максимально комфортны. Так же психологом были проведены классные часы в 9-х классах на тему « Ответственность и осознанный выбор профессий».

Согласно дорожной карте за период третьей четверти была разработана и проведена профориентационная викторина в игровой форме «Кем стать?» на параллели 7-8 классов. Даты проведения 20 февраля - 10 марта 2021. Мероприятие прошло в очном режиме в 8а и 8б классах, 7а и 7б, и в дистанционном в 7в и 8в классах. Так же материалами викторины воспользовались классные руководителями 6а и 5в класса.

Викторина состоит из 5 конкурсов, 2х игр и видео-ролика о самых актуальных профессиях на ближайшие 10 лет. Ребята обобщили знания о видах профессий, их особенностей, поговорили о новых сферах деятельности, роботизации в сфере труда и правовых нормах трудоустройства. Основная цель мероприятия – предоставить ребятам возможность задуматься о выборе профессии в будущем и показать им, что мир профессий широк и разнообразен. К сценарию прилагается интерактивная презентация. За период четвертой четверти была разработана и проведена профориентационная игра «Компания» для обучающихся 9х, 10х и 11го классов. Мероприятие прошло в очном режиме в 9а, 9б, 9в, 10а и б, 11а классах.

В МАОУ «Лицей №176» города Новосибирска по отельной программе осуществляется профориентационное сопровождения специализированных инженерных классов ***7А, 7Б, 8А, 8Б, 9А, 9Б, 10А, 11А классов.*** Основными направлениями деятельности по сопровождению специализированных классов является организационно-методическая, информационно-просветительская, консультационно-диагностическая, профилактическая, работа по профессиональному самоопределению и развивающая деятельность для всех участников образовательного процесса.

В рамках проведения профориентационных мероприятий согласно плану работы были проведены следующие мероприятия:

1. Всероссийский проект «Билет в Будущее». Охват учащихся проектом составил:- 292 учащихся 6-9 классов. 247 учащихся прошли комплекс мероприятий предусмотренных проектом посещение парка Россия + 3 профессиональные пробы. 30 учащихся прошли профессиональные пробы на площадках лицея. Охват учащихся составил 100%. В настоящее время согласно программе федерального оператора осуществляется регистрация на проекте учащихся 10-х специализированных классов IT и инженерного направления.

Динамика участия МАОУ «Лицей № 176» в проекте «Билет в будущее» за 3 года представлена в таблице:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Показатели** | **2019-2020**  **учебный год** | **2020-2021**  **учебный год** | **2021-2022**  **учебный год** |
| **Уровень участия в проекте** | муниципальный | федеральный | федеральный |
| **Площадка проведения** | да  (Билет в будущее) | да  (Билет в будущее, Фестиваль профессий) | да  (Билет в будущее) |
| **Охват детей-участников проекта** | 418 человек | 678 человек | 292 человека (квота) |
| **Количество компетенций на площадке** | 2 | 15 | 4 |
| **Количество наставников лицейского технопарка** | 2 | 11 | 4 |
| **Форматы профессиональных проб** | профпробы  (офлайн) | профпробы, УПМ, try-a-skills, мастер-класс  (офлайн, онлайн) | профпробы  (офлайн) |

1. В проведении открытых онлайн-уроков «ПроеКТОриЯ» за октябрь и Апрель 2022 года приняли участие 188 учащихся (технологии моды, ArtMasters, кузовной ремонт, оператор беспилотных летательных систем, лабораторный химический анализ, современная анимация в России, художник аниматор).
2. В сентябре 2021 года было организовано 3 экскурсии в ЦПРО «Знакомство с профессиями + пробы» с охватом детей 70 человек (7-А,7-Б, 8-В).
3. В декабре 2021 года было проведено 2 интерактивных игры в рамках «Биржи труда» в «Мире профессий». 5-8 классы с охватом учащихся 40 человек.
4. На осенних каникулах была организована очная экскурсия на производственное предприятие «СибНИА им. Чаплыгина» с целью знакомства с отраслью научно-исследовательских и испытательных центров авиации-30 человек.
5. В рамках модуля «Профстарт» классными руководителями лицея проводятся мероприятия направленные на раннюю профориентацию. Все мероприятия находят свое отражение в Портфолио классов на сайте лицея.
6. В рамках осенних каникул проведена каникулярная профориентационная школа для обучающихся специализированных классов совместно с интеллектуальными и индустриальными партнерами «Кампус молодежных инноваций. Беспилотный транспорт» с охватом 130 человек. Каникулярные проектные школы проводятся ежегодно 2 раза в год для обучающихся, поступающих в спецклассы и обучающихся с углублением профилизации.
7. В программу образования добавлен модуль преподавания предмета в 9-х классах «Профессиональное самоопределение и потребности рынка НСО».
8. Для учащихся Лицея на постоянной основе проводятся семинары тренинги по профессиональному самоопределению на основе «Атласа новых профессий».
9. На площадках партнеров проходят обучающие курсы для школьников, подготовка к олимпиадам, соревнованиям и чемпионатам, организована проектная и научно-исследовательская деятельность.

## Дорожная карта реализации проекта

## «Авиастроительный инженерный класс»на базе МАОУ «Лицей № 176»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Направление деятельности | Сроки | Ответственный |
| *Подготовительный этап* | | | |
| 1. | Разработка концепции и модели проекта «Авиастроительный инженерный класс», согласование | Апрель-май 2022 года | Административная команда лицея (совместно с партнерами) |
| 2. | Назначение руководителя (ответственного) за инженерный класс авиастроительного профиля, в задачи которого будет входить курирование деятельности по созданию и функционированию инженерного класса, тьютора специализированного класса | Май 2022 года | Директор |
| 3. | Заключение соглашений о сотрудничестве, договоров с партнерами | Май-июнь 2022 года | Куратор авиастроительного класса |
| 4. | Актуализация тематик и содержания профильных общеобразовательных программ | Май-июнь 2022 года, далее ежегодно | Административная команда лицея (совместно с партнерами) |
| 5. | Привлечение профильных специалистов для реализации образовательных программ | Май-август 2022 года | Административная команда лицея (совместно с партнерами) |
| 6. | Повышение квалификации педагогического состава авиационного инженерного класса | Май-август 2022 года, далее систематически | Методист лицея |
| 7. | Конкурсный набор обучающихся для обучения в инженерном классе авиастроительного профиля | Май-август 2022 года | Куратор авиастроительного класса, заместители директора по УВР, ВР, руководитель Центра по работе с одаренными детьми, педагог-психолог, тьютор |
| 8. | Согласование инфраструктурного листа для дооснащения учебных лабораторий и лицейского технопарка | Май-июнь 2022 года, далее по необходимости | Куратор авиастроительного класса, преподаватели, заведующий хозяйственной частью, специалист по закупкам, бухгалтерия |
| 9. | Ремонт помещений, предназначенных для образовательного процесса авиастроительного инженерного класса | Май-август 2022 года, далее косметический ремонт | Заведующий хозяйственной частью |
| 10. | Закупка товаров, работ, услуг для создания инженерного класса авиастроительного профиля | Май-август 2022 года, далее по необходимости | Заведующий хозяйственной частью, специалист по закупкам, бухгалтерия |
| 11. | Утверждение программ основного (учебный план, календарно-тематическое планирование) и дополнительного образования, а также расписания на учебный год | Август 2022 года, далее ежегодно | Заместитель директора по УВР |
| 12. | Торжественное открытие инженерного класса авиастроительного профиля в МАОУ «Лицей № 176», посвящение в инженеры | Сентябрь 2022 года | Куратор авиастроительного класса, заместитель директора по ВР |
| 13. | Разработка индивидуального образовательно маршрута обучающихся авиастроительного инженерного класса | Сентябрь 2022 года | Куратор авиастроительного класса, заместители директора, тьютор, родители |
| *Основной этап* | | | |
| 14. | Реализация основных общеобразовательных программ по учебным предметам «Математика», «Физика», «Информатика» на углубленном уровне, основной  общеобразовательной программы по учебному предмету «Индивидуальный проект», а также дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Инженер авиастроительного профиля» | Сентябрь 2022 года – май 2029 года | Куратор авиастроительного класса, заместитель директора по УВР, преподавательский состав, партнеры |
| 15. | Реализация дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ по направлениям авиамоделирование, беспилотные авиационные системы, 3D-моделирование | Сентябрь 2022 года – май 2029 года | Куратор авиастроительного класса, заместитель директора по ВР, преподавательский состав, партнеры |
| 16. | Профориентационные мероприятия (по отдельному плану) | Сентябрь 2022 года – май 2029 года | Куратор авиастроительного класса, заместитель директора по ВР, тьютор спецкласса |
| 17. | Подготовка и участие в олимпиадах, конкурсах, конференциях по математике, информатике, физике, цифровым технологиям, мероприятиях авиастроительного направления | Сентябрь 2022 года – май 2029 года | Куратор авиастроительного класса, тьютор спецкласса |
| 18. | Проведение мероприятий профильной направленности на площадке МАОУ «Лицей № 176» (хакатонов, проектных школ, хардатонов, научно-практических конференций и др.) с приглашением обучающихся из других ОО | Сентябрь 2022 года – май 2029 года | Центр по работе с одаренными детьми |
| 19. | Создание сообщества классов авиастроительного профиля в Новосибирской области с целью обмена опытом и развития проекта | Сентябрь 2022 года – май 2029 года | Куратор авиастроительного класса, партнеры |
| 20. | Психолого-педагогическое сопровождение обучающихся авиационного инженерного класса (по отдельной программе), ППК по спецклассам | Сентябрь 2022 года – май 2029 года | Педагог-психолог |
| 21. | Работа с родителями обучающихся авиастроительного инженерного класса по повышению качества образования, профессиональному самоопределению детей и др. | Май 2022 года - май 2029 года | Куратор авиастроительного класса, тьютор,  преподаватели, партнеры |
| 22. | Освещение деятельности авиастроительного инженерного класса на сайте, в СМИ и социальных сетях с целью повышения престижа профессий инженерного и авиастроительного профиля | Май 2022 года - май 2029 года | Лицейский Медиахолдинг |
| 23. | Проектная и научно-исследовательская деятельность по профилю как на базе лицея, так и на площадках партнеров | Сентябрь 2022 года – май 2029 года | Куратор авиастроительного класса, тьютор,  преподаватели, партнеры, научные руководители |
| *Заключительны/промежуточный этап* | | | |
| 24. | Мониторинг образовательных результатов, развития инженерных компетенций, процесса профессионального самоопределения и достижений обучающихся авиационного инженерного класса | Каждую учебную четверть и в конце каждого года обучения | Куратор авиастроительного класса, тьютор,  преподаватели |
| 25. | Психолого-педагогический консилиум по принятию решений по коррекции индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся | 1 раз в четверть | Все участники образовательных отношений |
| 26. | Подготовка и сдача ГИА (по требованиям к результатам спецкласса) | Июнь, 2027, июнь 2029 г. | Все участники образовательных отношений |
| 27. | Поступление выпускников авиастроительного инженерного класса в профильные ВУЗы | Июль-август 2029 г. | Обучающиеся, родители, интеллектуальные партнеры |
| 28. | Трудоустройство на предприятия авиастроительного профиля | По завершению обучения в ВУЗе | Обучающиеся, родители, индустриальные партнеры |

Ожидаемые результаты:

- Формирование комплексной системы профориентации в целях опережающего кадрового развития авиационной отрасли.

- Развитие системы непрерывной подготовки инженерных кадров, обладающих необходимыми профессиональными компетенциями.

- Обеспечение эффективного функционирования системы выявления и развития талантов, в том числе для последующей целевой подготовки на авиастроительных предприятиях.

- Повышение мотивации обучающихся к осознанному выбору профессий в области науки, технологий и инноваций в рамках авиастроительного профиля.

- Обеспечение получения обучающимися новых востребованных на рынке труда цифровых компетенций.

- Освоение учащимися инженерных классов технологических и цифровых компетенций, а также навыков проектной, творческой и исследовательской деятельности.

- Повышение престижа инженерного и авиастроительного образования в Российской Федерации.

## Наличие элективных (пропедевтических курсов) курсов по авиастроительным специальностям и дополнительных общеразвивающих программ в рамках базовых предметных областей

Реализация пропедевтического инженерного образования реализуется с учётом преемственности. Обучающиеся при переходе с уровня НОО не только не теряют приобретённых компетенций, но и приобретают новые, необходимые для успешного самоопределения.

Данный этап завершается формированием специализированных классов. Обучающийся специализированного класса должен обладать рядом качеств и компетенций:

* Быть высокомотивированным, понимать личностный смысл учения.
* Обладать навыками коммуникаций, уметь работать в команде.
* Уметь учиться, иметь постоянное стремление к самообразованию и саморазвитию.

Именно на достижение данных планируемых результатов и построена пропедевтическая работа образовательного процесса в начальных классах.

На основании Положения о классах с углубленным изучением отдельных учебных предметов формируются новые классные коллективы.

Формирование происходит в рамках Положения на основании образовательных запросов семьи и индивидуальных особенностей обучающегося. При прохождении диагностической работы, обучающиеся демонстрируют не только предметные достижения, но и уровень метапредметных компетенций и функциональной грамотности, необходимых для дальнейшего успешного образовательного процесса.

Для пропедевтики инженерного образования формируются два 5-х классах IT и инженерно – технологической направленности.

Учебный план состоит из учебных предметов обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений. Учебный план составлен для 5-дневной учебной недели, что позволяет освободить один рабочий день для реализации различных направлений образовательного процесса кроме учебного. Для формирования метапредметных компетенций в образовательном процессе активно используем обучение с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

Часть, формируемая участниками образовательных отношений представлена такими курсами как:

* Информатика и ИКТ – в целях обеспечения формирования ИКТ компетенций.
* Реальная математика – в целях формирования методов математического моделирования.
* Проектная деятельность – в целях формирования компетенций проектной и исследовательской деятельности.

Внеурочная деятельность согласно ФГОС представлена по пяти направлениям развития личности на добровольной основе в формах отличной от урочной. Особо хочется остановиться на интеллектуальном направлении инженерной направленности: это основы программирования, 3D моделирование, основы измерений, наглядная геометрия, авиамоделирование.

Все эти образовательные мероприятия подготавливают ребят к участию дорожной карты интеллектуального марафона. Это ФМШ, хакатоны, мастер – классы, соревнования по робототехнике, профессиональные пробы. Ребята активно участвовали в фестивале цифровых технологий, НПК «Перспектива» и городском конкурсе исследовательских проектов, WSR юниоры (11-14 лет), олимпиаде НТИ Junior и др.

Таким образом, к окончанию 5 класса ребята подходят с чётким пониманием целей и задач обучающихся специализированных классов.

На уровне основного общего и среднего общего образования введены курсы: ФМШ НГУ по математике и физике, решение экспериментальных задач по физике, черчение, программирование, робототехника, 3D-моделирование, инженерный дизайн CAD, инженерная графика, композитные технологии, промышленный дизайн, лазерные и фрезерные работы на станках с ЧПУ, беспилотные летательные аппараты, изготовление прототипов, большие данные и машинное обучение, Лицей Академии Яндекса, технический английский. Кроме того, в рамках данных курсов, осуществляется подготовка к предметным и межпредметным олимпиадам, конкурсам и чемпионатам инженерно-технологической направленности.

Ежегодно (начиная с 2019 года) на площадке МАОУ «Лицей № 176» реализуются программы каникулярных профориентационных проектных инженерных школ «Кампус молодежных инноваций». Осенью 2021-2022 учебного года была проведена смена «Кампус молодежных инноваций. Беспилотный транспорт» охватом 130 человек.

В 2020 году проведено Инженерное командное соревнование по беспилотным авиационным система «Квиддич на квадрокоптерах»).

## Мероприятие проведено совместно с «Практиками будущего» Кружкового движения НТИ.

МАОУ «Лицей №176» стал победителем во Всероссийском конкурсе кружков НТИ при участии Ассоциации участников технологических кружков с  проектом  Хардатон «Квиддич на квадрокоптерах» (авторы проекта: Бокта Оксана Александровна, Шунаев Никита Александрвоич, Алеков Иван Анатольевич, Жданов Олег Игоревич). Хардатон - это инженерное командное соревнование для школьников 7-11 классов, в котором нужно проявить свои hard-компетенции: умение моделировать, программировать, управлять квадрокоптерами. Отбор участников соревнования проходил в дистанционной форме со 2 по 20 ноября, а финал мероприятия 18-20 декабря.

Участниками стали 26 команд, 84 человека из 15 образовательных учреждений города Новосибирска. Ребята  разного возраста, с различными навыками и умениями, но с одинаковым желанием расти и развиваться в инженерном творчестве. В первый день финального соревнования перед участниками поставили нелёгкие задачи по трём дисциплинам: программирование, моделирование и пилотирование БАС:

- разработать цифровую копию «летающего» автомобиля из известного фильма «Гарри Поттер» в программе КОМПАС-3D;

- создать код для распознавания QR- метки и последующего выполнения задач, закодированных в ней;

- разработать захват для квадрокоптера, позволяющий взять с арены груз, пролететь всю полосу препятствий и опустить его в корзину

 Второй день финала состоял из двух ярких битв «Гонка за снитчем» и «Квиддич». В первом раунде на арене взмыл вверх квадрокоптер команды участника (предварительно оснащенный различными формами захвата) и снитч, управляемый соперником. Задача пилота квадрокоптера за ограниченное время поймать снитч. Во второй игре квиддич, команды боролись «два на два», пытаясь забросить мяч в кольцо соперника и защитить свои ворота. Ожесточённая борьба сопровождалась визгом сталкивающихся дронов, криками и аплодисментами болельщиков. После завершения двух этапов организаторы наградили ребят памятными подарками и сертификатами участников (победители будут объявлены в течение нескольких дней). Ребята делились эмоциями, отмечая то, что несколько недель подготовки и два дня соревнований для кого-то стали трамплином профессионального мастерства, а для кого-то хорошим стартом для дальнейших свершений.

## Проект «Квиддич на квадрокоптерах» был представлен на Международном конкурсе Copter Hak, где был поддержан компанией «Коптер.Экспресс» г.Москва. В итоге команда лицейского технопарка заняла 7 место из 53 команд.

## Развитие системы наставничества, в том числе привлеченных из ВУЗов, индустриальных организаций

МАОУ «Лицей №176» (г. Новосибирск) за время многолетней работы зарекомендовал себя как учреждение, формирующее у обучающихся глубокие цифровые навыки и компетенции, что подтверждается результатами учащихся на федеральных олимпиадах и конкурсах. Достижение высоких результатов стало возможным в рамках сетевого взаимодействия с профильными высшими и специальными учебными заведениями, специалистами реального сектора экономики, представителями бизнеса.

Система сотрудничества в МАОУ «Лицей №176» по направлению специализации инженерного класса приведена в таблице, где можно увидеть основных партнёров и формы сотрудничества с ними. Данная система постоянно расширяется в зависимости от поставленных задач, развития новых направлений.

Система сотрудничества МАОУ «Лицей №176»

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование** | **Формы сотрудничества** |
| Инженерно-технологическая школа № 777 г.Санкт-Петербурга | Сотрудничество в рамках Консорциума по развитию школьного инженерно-технологического образования в Российской Федерации |
| **Средние профессиональные образовательные учреждения** | |
| ГБПОУ НСО  «Новосибирский авиастроительный лицей» | Организация совместных мероприятий инженерной направленности, подготовка WSR по компетенциям «Фрезерные работы на станках с ЧПУ», профориентация |
| Новосибирский авиационный  технический колледж имени Б. С. Галущака | Профориентационная работа, сотрудничество по компетенциям «Изготовление прототипов» |
| Новосибирский промышленный колледж | Политехническая школа по специальности «Оператор станков с ЧПУ», подготовка WSR по компетенции «Промышленная  робототехника» |
| Высший колледж информатики НГУ | Посещение детьми Летних школ по информатике и программированию, совместное проведение компетенции WSR «Разработка виртуальной и дополненной реальности» на региональном чемпионате 2021 года |
| Новосибирский колледж электроники и вычислительной техники | Открытие и совместное проведение компетенции WSR «Машинное обучение и большие данные» на региональном чемпионате 2021 года, профориентация |
| **Высшие учебные заведения, научные институты** | |
| Новосибирский государственный технический университет | Совместная деятельность, направленная на развитие углубленного, профильного обучения, совершенствование работы с одарёнными детьми, разработка спецкурсов, профориентационная работа, курирование ВУЗом углубленного изучения профильных предметов в спец.классах, занятия лицеистов в лабораториях ВУЗа, консультирование и руководство исследовательской деятельностью лицеистов и педагогов, участие школьников в межвузовских олимпиадах и соревнованиях, совместная проектная деятельность  инженерно-технологической направленности, научное руководство проектов, подготовка к НТО |
| Новосибирский государственный педагогический университет | Профориентационная работа, научное руководство, совместная деятельность по организации углубленного изучения профильных предметов в спец. классах, консультирование и руководство исследовательской деятельностью лицеистов и педагогов,  трансляция опыта совместной деятельности по развитию инженерного образования |
| Новосибирский государственный университет экономики и управления | Профориентационная работа, научно- исследовательская деятельность, участие школьников в межвузовских олимпиадах и соревнованиях, в том числе по предпринимательству |
| Институт ядерной физики  СО РАН | Научно-исследовательская деятельность,  экспертиза на НПК |
| Институт химической биологии и фундаментальной  медицины СО РАН | Научно-исследовательская деятельность, экспертиза в рамках научно-практических конференций |
| Новосибирский государственный университет | Профориентационная работа, научно- исследовательская деятельность, участие школьников в межвузовских олимпиадах и  соревнованиях |
| НГУЭУ | Участие детей в Летних школах при университете, обучение по довузовским программа университета, участие в профориентационных мероприятиях по экономике и предспринимательству |
| НИПКиПРО | Повышение профессиональных компетенций педагогов, жюри на лицейской научно- практической конференции «Форсайт  образования: территории технологических инициатив» |
| НГУ | Школа наставников |
| СИБНИА им. С.А. Чаплыгина | Экскурсии обучающихся в институт, планерная школа |
| **Учреждения дополнительного образования детей** | |
| РРЦ «Альтаир» | Повышение квалификации педагогов по олимпиадной подготовке обучающихся специализированных классов, участие школьников в региональных образовательных программах, конкурсах, выставках, организуемых Центром |
| Кванториум 54 | Участие в мероприятиях Кванториума, информирование обучающихся об образовательных программах Кванториума, приглашение на мероприятия лицея, совместные команды, проведение окружных соренований по подводной робототехнике в 2022 году |
| IT-Куб | Участие в мероприятиях IT-Куба, информирование обучающихся об образовательных программах. В 2021 учебном году команда лицея приняла участие в хакатоне по 3D-моделированию, на площадке лицея наставниками IT-Куба проведена серия матсер-классов по программированию |
| Межвузовский студенческий бизнес инкубатор  «Гараж» НГТУ | Участие в мероприятиях для техно- предпринимательских компаний, организация совместных событий |
| Информационный центр по атомной энергии  «ИЦЭА» | Участие в научно-популярных мероприятиях Центра по естественнонаучному направлению,  привлечение экспертов. |
| Ассоциация участников  технологических кружков (г. Москва) | Подготовка к НТО (методическая поддержка), проведение совместных мероприятий |
| ГАУ ДПО НСО  «Новосибирский центр развития профессионального  образования» | Сотрудничество в рамках профориентационных проектов «Билет в будущее», участие школьников в чемпионатах WorldSkills |
| Центры олимпиадной подготовки школьников, ФМШ НГУ | Углубленная подготовка обучающихся по профильным предметам, подготовка к участию в предметных олимпиадах |
| **Предприятия и бизнес** | |
| Новосибирский авиаремонтный завод (Холдинг «Вертолёты России) | Руководство исследовательской, конструкторской и технологической деятельностью лицеистов, сопровождение на выставках «От Винта!», продвижение проектов, спонсорская помощь, индустриальный партнёр  на Национальном чемпионате WorldSkills Hi- Tech |
| IT-компания «Алавар» | Сотрудничество в рамках профильных смен и проектов, экспертная оценка и курирование  IT – проектов |
| «Центр развития робототехники С. Муна», г. Владивосток | Сотрудничество по направлению  «Интеллектуальная подводная робототехника» (повышение квалификации наставника, экспертная поддержка проектной и научно- исследовательской деятельности школьников, участие в соревнованиях) |
| «Copter Express», г. Москва | Сотрудничество по направлению  «Беспилотные авиационные системы». Консультирование, повышение квалификации наставника, экспертная поддержка и  курирование проектов. |

## Заключение

Проект создания инженерных классов авиастроительного профиля реализуется в обеспечение решения задач, предусмотренных подпунктами «г», «д» пункта 19 Основ государственной политики в области развития оборонно-промышленного комплекса Российской Федерации на период до 2025 года и дальнейшую перспективу, утвержденных Указом Президента Российской Федерации от 23 февраля 2017 № 91, и в соответствии с пунктами 65, 66 Плана мероприятий по реализации в 2021 - 2024 годах Основ государственной политики в области развития оборонно-промышленного комплекса Российской Федерации на период до 2025 года и дальнейшую перспективу, утвержденного распоряжением Правительства Российской Федерации от 30 сентября 2021 г. № 2750-р, предусматривающий комплекс мероприятий по привлечению молодых специалистов в организации ОПК и закреплению их в этих организациях и по популяризации и повышении привлекательности работы в организациях ОПК путем развития технического творчества школьников, поскольку позволит обеспечить углубленную подготовку школьников по базовым естественно-научным дисциплинам, а также создать условия для профориентации школьников для их последующего трудоустройства в организации оборонно-промышленного комплекса.

Необходимость реализации Проекта обусловлена его актуальностью на различных уровнях, в частности:

- **федеральный уровень** актуальности Проекта определяется посланием Президента РФ В.В. Путина Федеральному собранию, в котором четко указывается на необходимость привлечения материальных и кадровых ресурсов для обеспечения высокого уровня образования населения, в том числе, через инженерные общеобразовательные организации. Создание инженерных классов авиастроительного профиля соответствуют Национальным целям развития России до 2030 года (п.Б – *Возможности для самореализации*  *и развития талантов,* п.Д – *Достойный, эффективный труд и успешное предпринимательство*), задачам Стратегии научно-технологического развития России (п.А – *создать возможности для выявления талантливой молодежи и построения успешной карьеры в области науки, технологий и инноваций, обеспечив тем самым развитие интеллектуального потенциала страны*), ключевым показателям эффективности Национального проекта «Образование» (*Доля детей в возрасте от 5 до 18 лет, охваченных дополнительным образованием*), задачам Федерального проекта «Кадры для цифровой экономики» Национального проекта «Цифровая экономика РФ» *(Обеспечение доступности для населения обучения по программам дополнительного образования для получения новых востребованных на рынке труда цифровых компетенций)*, приоритетам государственной политики в сфере реализации Государственной программы Российской Федерации «Развитие авиационной промышленности на 2013 - 2025 годы» (*поддержание научно-исследовательского, технического, производственно-технологического и* ***кадрового потенциалов*** *на уровне, обеспечивающем эффективную авиационную деятельность в Российской Федерации*);

- **региональный уровень** актуальности проекта предусматривает решение проблем Новосибирской области в области ранней профориентации подрастающего поколения для сокращения кадрового дефицита субъектов по инженерным и техническим специальностям;

- **уровень образовательной организации –** актуальность проекта «Авиастроительный инженерный класс» определяется запросом учащихся и родителей (законных представителей) на основное и дополнительное образование в области физико-математического и инженерно-технического цикла, что может быть подтверждено высоким спросом на внеурочную деятельность и дополнительное образование данной направленности, которое реализуется в МАОУ «Лицей № 176».