Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Школа № 35 имени Героя Советского Союза П.И. Коломина» городского округа Самара

«Рассмотрено»	«Проверено»	«Утверждаю»
на заседании МО учителей	Заместитель директора УВР	Директор МБОУ Школы № 35
_____	_____Т.В.Казурова	_____Н.С.Мушкат
от «___» _____ 201_ г.		Приказ № _____от_____
протокол № _____	от «___» _____20___г.	
		М.П.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Инженерные каникулы для учащихся 9-11 классов

Автор: учитель физики Милоенко Т.С.

2020-2021 гг.

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В системе образования каникулы играют весьма важную роль для развития, воспитания детей и подростков.

Актуальность (педагогическая целесообразность) программы.

Проблема профориентации учащейся молодежи всегда привлекала своей актуальностью многих специалистов. Исследованию проблемы профессиональной ориентации учащихся посвящено множество диссертаций, монографий, брошюр, статей, обобщен опыт работы многих сотен практиков. Научное и практическое решение вопросов профессиональной ориентации школьников является ответом на социальный заказ страны правильного подбора кадров, их подготовки и последующего закрепления в избранной профессии. Педагогические аспекты профориентационной работы с молодежью рассмотрены в работах О.Л. Базаровой, В.Ф. Сахарова, Т.А. Степановой, Н.С.Пряжникова, М.С. Савиной и др.

Актуальность проблемы исследования позволила выявить следующие **противоречия** между:

–потребностью общества в балансировании рынка труда и стремлением современных выпускников школ выбирать профессии на основе их популярности, престижа;

–активным изучением различных аспектов профориентации в современной науке и низкой активностью в реализации новых способов
профориентации в работе со школьниками;

–наличием программ профориентации и преобладанием в них старых подходов, которые ориентируют на выбор конкретной профессии часто без результатов диагностики личности и профессионального консультирования;

–профориентация нацелена исключительно на старшеклассников, хотя к 10 классу (согласно ФГОС СОО) учащиеся уже должны окончательно определиться с профилем;

–практически отсутствует предметная профориентация (на конкретном уроке, предметном факультативе, предметном курсе внеурочной деятельности).

«Инженерные каникулы» это программа занятий, призванная обеспечить эмоционально привлекательный досуг школьников, удовлетворения потребностей в новизне впечатлений, творческой самореализации, общении в разнообразных формах, включающих труд, познание, игру и другие сферы возможного самоопределения.

Программа «Инженерные каникулы» направлена на развитие способности порождать необычные идеи, отклонятся в мышлении от традиционных схем, быстро разрешать

проблемные ситуации; на развитие социальных, лидерских и интеллектуальных компетенций.

Цель и задачи деятельности в каникулярный период

Цель: создать систему полноценного каникулярного отдыха, обеспечивающего активизацию творческого потенциала детей и подростков и вовлечение их в социально значимую деятельность, организация непрерывного технического образования в период каникулярного времени.

Задачи:

- Создать необходимые условия для полноценной занятости каникулярного времени;
- Научить использовать проектные и исследовательские методы;
- Организовать коллективные творческие дела, проекты, акции развивающие осознанное, ответственное отношение к получению новых знаний;
- Предоставить возможность для самореализации, самовыражения, самоорганизации и сотрудничества через вовлечение детей в творческие, проектные исследовательские и другие виды деятельности.

Направление программы - общеинтеллектуальное.

На изучение программы «Инженерные каникулы» по учебному плану отводится 34 часа на образовательную ступень (9-11 классы). Программа рассчитана на период осенних и весенних каникул.

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Ученик научится	Ученик получит возможность научиться
• видеть проблемы; • ставить вопросы; • выдвигать гипотезы; • классифицировать; • наблюдать; • составлять план действий по своей работе; • объяснять, доказывать и защищать свои идеи; • связывать теорию с практикой • презентовать свою работу.	• работать с разными источниками информации; • пользоваться изученной терминологией; • ориентироваться в окружающем пространстве; • выполнять инструкции при решении учебных задач; • сравнивать, анализировать полученную информацию; • рассуждать, строить догадки, выражать свои мысли; • раскрывать общие закономерности; создавать под руководством учителя исследовательские работы; • ориентироваться в направлениях деятельности людей различных профессий • работать в группе, в паре.

Предполагаемые универсальные учебные действия, формируемые при прохождении курса

УУД	*Уровень*		
	первый	*второй*	*третий*
Коммуникативные	• Развитие учебного сотрудничества с учителем и сверстником. Условие осознания содержания своих действий и усвоения учебного содержания. • Слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.	• Преодоление барьера боязни проведения самостоятельных исследований (коллективных и индивидуальных). • Предвидеть (прогнозировать) последствия коллективных решений. • Учиться подтверждать аргументы фактами.	• Организовывать взаимодействие в группе (распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.). • Оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций, при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее.
Познавательные УУД:	• Получение специальных знаний, позволяющих ориентироваться в мире профессий • Предполагать, какая информация нужна.	• решать поставленные задачи. Понимание условных изображений в любых учебных предметах. • Сопоставлять и отбирать информацию, полученную из различных источников (словари, энциклопедии, справочники, электронные диски, сеть Интернет). • Выбирать основания для сравнения, классификации объектов.	• Устанавливать аналогии и причинно-следственные связи при защите творческого проекта • Выстраивать логическую цепь рассуждений при защите творческого проекта
Регулятивные УУД	• Планирование совместной деятельности, ориентация на образец и правило выполнения действия.	• Определять цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, искать средства её осуществления. • Учиться обнаруживать и	• В ходе представления проекта учиться давать оценку его результатов. • Понимать причины своего неуспеха и находить способы выхода из этой ситуации.

		формулировать учебную проблему • Составлять план выполнения задач, решения проблем творческого и поискового характера, выполнения проекта совместно с учителем, работая по составленному плану, использовать, наряду с основными, и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, средства ИКТ).	
Личностные УУД	• Осознавать себя ценной частью большого разнообразного мира (природы и общества).	• Вырабатывать в противоречивых конфликтных ситуациях правила поведения • Уважать иное мнение.	• Искать свою позицию в многообразии общественных и мировоззренческих позиций, эстетических и культурных предпочтений.

2. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Осенние каникулы				
№	Название раздела	Аудиторные занятия	Внеаудиторные занятия	Общее кол-во занятий
1	Юный исследователь • **Виртуальная экскурсия «Знакомьтесь, «Сколково»»!** • **Идеи, меняющие мир. ЦЕРН, НИКА ОИЯИ 2014. Микромир.** • **NICA — Вселенная в лаборатории**	1	3	4
2	Профессиональные пробы и мастер-классы • «нанотехнолог» на примере «Эффекта лотоса» • Проектируем смайлик в 3 D • Анализируем космос онлайн • Моделируем самолёты • Проектируем интеллект-карты	1	5	6

3	Обучающие курсы по выбору Курсы Лектория • **Небесная механика (10-11 классы)** • **Кинематика (9-11 классы)** • **Динамика (9-11 классы)** • **Принятие решений 9-11 класс**	1	6	7
	ИТОГО	3 (18 %)	14 (82 %)	17 (100 %)
Весенние каникулы				
№	Название раздела	**Аудиторные занятия**	**Внеаудиторные занятия**	**Общее кол-во занятий**
4	**4.1. Как атом изменил нашу жизнь** **4.2.Онлайн–конференция «Ядерная физика будущего»** **4.3.Виртуальная экскурсия на CMS 5 декабря 2015** **4.4.Коллайдер из Дубны. Специальный репортаж Полины Крикун. Россия 24** JACTIONS	1	7	8
5	Технологии будущего или «Лаборатория кота Шрёдингера» 5.1. Мультифотонная литография 5.2.Регенеративная медицина 5.3.Удивительное рядом	1	3	4
	ИТОГО	5 (31 %)	11 (69 %)	16 (100 %)

3. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Осенние каникулы		
Тема	Краткое содержание темы	Формы организации образовательного процесса
Юный исследователь		
1. Виртуальная экскурсия «Знакомьтесь, «Сколково»»!	Экскурсия знакомит школьников с инновационным центром «Сколково» (в 2010—2011 гг. часто описывался как «Российская Кремниевая долина»)— действующим в Москве современный научно-технологическим инновационным комплексом по разработке и коммерциализации новых технологий, первым в	Виртуальная экскурсия **https://sites.google.com/view/yaimoyaprofessiya/главная-страница/виртуальные-экскурсии/сколково?authuser=1**

	постсоветское время в России строящимся «с нуля» наукоград**ом.**	
2. Идеи, меняющие мир. ЦЕРН, НИКА ОИЯИ 2014. Микромир.	NICA — Вселенная в лаборатории. Учащиеся получат возможность познакомиться с тайнами микро мира.	Виртуальная экскурсия http://teachers.jinr.ru/categories/107-video-7/323-idei-menyayushchie-mir-tsern-nika-oiyai-2014 · NICA
3. NICA — Вселенная в лаборатории		Виртуальная экскурсия https://www.youtube.com/watch?v=Cz1J5qKfPkQ
Профессиональные пробы и мастер-классы		
4. «нанотехнолог» на примере «Эффекта лотоса»	Учащиеся познакомятся с удивительным природным явлением и узнают, как оно применяется человеком. Вследствие особого строения листа лотоса, капельки воды, скатываясь с листа, увлекают за собой и частицы грязи. И поэтому цветок лотоса всегда сухой и чистый.	Профессиональные пробы https://sites.google.com/view/yaimoyaprofessiya/главная-страница/профессиональные-пробы/профессия-нанотехнолог-эффект-лотоса
5. Проектируем смайлик в 3 D	На мастер- классе учащиеся познакомятся с простейшими инструментами 3-D моделирования	Мастер-класс https://sites.google.com/view/yaimoyaprofessiya/главная-страница/мастер-классы/моделируем-смайлик -в-3d
6. Анализируем космос онлайн	Учащиеся познакомятся с различными компьютерными программами, которые позволяют изучать космические объекты.	**Мастер-класс https://sites.google.com/view/yaimoyaprofessiya/главная-страница/мастер-классы/мастер-класс-анализируем-космос-онлайн?authuser=0**
7. Моделируем самолёты	На мастер-классе учащиеся знакомятся с азами моделирования. Учатся компоновать детали. Узнают как соблюдение технологического процесса позволит обеспечивать необходимые полётные характеристики конструкции.	Мастер-класс **https://sites.google.com/view/yaimoyaprofessiya/главная-страница/мастер-классы/делаем-самолёт-бумажное-моделирование?authuser=0**
8. Проектируем интеллект-карты	Учащиеся познакомятся с инструментом гибкого мышления- «Интеллек-картой»- картой мыслей (англ. **Mind map**) или ассоциативной картой— метод структуризации концепций с использованием графической записи в виде диаграммы	Мастер-класс **https://sites.google.com/view/yaimoyaprofessiya/главная-страница/мастер-классы/проектируем-интеллект-карты?authuser=0**
Обучающие курсы по выбору		

9. Небесная механика (10-11 классы)	Курс знакомит учащихся с зарождением механики из «недр» астрономии. Позволяет понять некоторые астрономические законы с точки зрения физического курса «Механика»	Обучающий курс. По окончанию учащиеся получают сертификат https://www.lektorium.tv/skymechanics?_ga=2.16327093.202131381.1600964686-48299465.1590157110
10. Кинематика (9-11 классы)	Курс позволит расширить знания школьного курса по разделу «Кинематика»	Обучающий курс. По окончанию учащиеся получают сертификат https://www.lektorium.tv/dinamika?_ga=2.1099314.202131381.1600964686-48299465.1590157110
11. Принятие решений 9-11 класс	Курс научит подростков делать осознанный выбор. Школьники овладеют практическими инструментами, помогающими принимать решения в сложных ситуациях, а также поймут, как расставлять приоритеты, определять и формулировать цели, и самое главное — планировать путь для достижения этих целей	Обучающий курс. По окончанию учащиеся получают сертификат https://www.lektorium.tv/decisions-9-11
12. Динамика (9-11 классы)	Курс позволит расширить знания школьного курса по разделу «Динамика»	Обучающий курс. По окончанию учащиеся получают сертификат https://www.lektorium.tv/dinamika?_ga=2.12814516.202131381.1600964686-48299465.1590157110
Весенние каникулы		
Как атом изменил нашу жизнь		
13. Ядерная физика от открытия нейтрона до создания атомного оружия	История открытия атомного оружия. Лекции о том, как физики делали атомную бомбу, а потом выступали против ее испытаний и почему именно они были культурными героями и для советской власти, и для диссидентов, а также правила жизни Андрея Сахарова и тест о влиянии атома на науку и быт	Видеофильм https://arzamas.academy/courses/83
14. Дресс-код советского физика-ядерщика	Что носили работники одной из самых закрытых отраслей советской промышленности	Фотогалерея https://arzamas.academy/courses/83
15. Путеводитель по городу ядерщиков	Город-сад за колючей проволокой, или как жили создатели советского атомного проект	Статья научного журнала https://arzamas.academy/materials/2204

16. Радиоактивной пастой правда чистили зубы? Ядерный тест на доверчивость	Исследования, связанные с атомом, коснулись не только оружия и ядерной энергетики. Благодаря развитию ядерной физики и связанных с ней дисциплин появилось огромное количество изобретений, которые использовались или используются едва ли не во всех сферах жизни — вплоть до самых бытовых. Вооружившись этим знанием, пройдите тест, в котором нужно найти все верные утверждения	Тест https://arzamas.academy/materials/2204
17.Правила жизни Андрея Сахарова	Об атомной бомбе, Берии и религиозности	Статья научного журнала https://arzamas.academy/materials/2204
18.Онлайн–конференция «Ядерная физика будущего»	Конференция знакомит с современными наработками учёных в области ядерной физики	Онлайн-конференция https://vk.com/festivalnauki63?z=video-59894559_456239143%2F10853a78aa7ba8e024%2Fpl_wall_-59894559
19.Виртуальная экскурсия на CMS 5 декабря 2015	Эксперимент Компактный мюонный соленоид (CMS) на большом адронном коллайдере в CERN – это международная коллаборация учёных, объединившихся для исследования фундаментальных свойств микромира Виртуальная экскурсия позволяет участникам непосредственно увидеть оборудование эксперимента CMS: мы стартуем в наземный монтажный зал около французской деревни Cessy, посещаем центр управления экспериментом, опускаемся в подземные экспериментальные залы. Экскурсия проводится инженерами и научными сотрудниками CMS, которые объясняют физическую и техническую стороны и отвечают на вопросы аудитории.	Виртуальная экскурсия http://teachers.jinr.ru/categories/151-virtual-tours/418- http://teachers.jinr.ru/categories/151-virtual-tours/419
20.Коллайдер из Дубны. Специальный репортаж Полины Крикун. Россия 24 JACTIONS	Учащиеся познакомятся с конструкцией, принципом действия и назначением коллайдера	Виртуальная экскурсия http://teachers.jinr.ru/categories/107-video-7/324-kollai-der-iz-dubny-spetsialnyi-reportazh-poliny-krikun-rossiya-24

Технологии будущего или «Лаборатория кота Шрёдингера»		
21.Мультифотонная литография	Учащиеся узнают, что многофотонная литография - это метод создания мелких деталей на светочувствительном материале без использования сложных оптических систем или фотошаблонов. Этот метод основан на процессе многофотонного поглощения в материале, который прозрачен на длине волны лазера, используемого для создания рисунка.	Виртуальная видеолекция. https://sites.google.com/d/1lk3C2mbiTb7ngCkzc3Rq2W2nwOCn3wCY/p/1DVtbENsdVPp9ep2oXG2LXwz32nzP2w7E/edit
22.Регенеративная медицина	Учащиеся познакомятся с технологиями **регенеративной медициной**, где восстановление пораженной болезнью или повреждённой (травмированной) ткани осуществляется с помощью активации эндогенных стволовых клеток или с помощью трансплантации клеток	Виртуальная видеолекция. https://sites.google.com/d/1lk3C2mbiTb7ngCkzc3Rq2W2nwOCn3wCY/p/1DVtbENsdVPp9ep2oXG2LXwz32nzP2w7E/edit
23.Удивительное рядом!	Данная лекция знакомит школьников с «безысносным трением»	Виртуальная видеолекция. https://sites.google.com/d/1lk3C2mbiTb7ngCkzc3Rq2W2nwOCn3wCY/p/1DVtbENsdVPp9ep2oXG2LXwz32nzP2w7E/edit