

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Лицей № 176»

ПРИНЯТО
протокол заседания методической кафедры
учителей начальных классов
от «24» августа 2024 года № 1

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УВР
О.А. Голик
от «24» августа 2024 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса внеурочной деятельности «Школа юного инженера. В мире профессий»
для начального общего образования

Срок реализации: 4 год

Составитель:
И.П. Лиганова, учитель
технологии и ИЗО

Новосибирск, 2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Количество учебных часов, на которые рассчитана программа:

	1 класс	2 класс	3 класс	4 класс	Всего
Количество учебных недель	33	34	34	34	135
Количество часов в неделю	1 ч/нед	1 ч/нед	1 ч/нед	1 ч/нед	-

Основная цель программы курса внеурочной деятельности «Школа юного инженера. В мире профессий»: осуществление преемственности инженерного мышления, популяризация инженерной деятельности среди обучающихся начального общего образования, а также формирование и поддержание их устойчивого интереса к профессии инженера через ознакомление с содержанием деятельности различных отраслей и областей инженерного дела.

Задачи курса:

- способствовать созданию социокультурного пространства для воспитания будущих инженеров;
- формировать основы инженерного мышления у обучающихся;
- популяризировать инженерное дело, инженерное творчество среди обучающихся, а также развивать навыки проектной деятельности в области технического творчества;
- приобщать обучающихся к пониманию значимости профессии инженера в современном обществе;
- осуществлять раннюю профориентацию обучающихся;
- формировать устойчивый интерес обучающихся к профессии инженера.

На занятиях курса используются **современные педагогические технологии**: интерактивные технологии, ИКТ, проектное обучение, игровые методы, метод кейсов, элементы тренинга и др.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

«Школа юного инженера. В мире профессий»

1 класс

Предметные результаты:

- понимание ценности инженерного дела для развития мировой науки и человечества;
- знание выдающихся инженеров и изобретателей и их вклад в развитие мировой науки;
- понимание цены инженерной ошибки;
- знать отрасли инженерии (архитектурная, биоинженерия и медицинская инженерия, генная, компьютерная, программная, промышленная, системная, строительная, транспортная, аэрокосмическая, структурная, ядерная) и уметь своими словами охарактеризовать направления их деятельности;
- понимать, что такое энергия, электричество и как оно попадает в дом;
- знать инженерные профессии, обеспечивающие обслуживание электросетей (инженер-энергетик);
- понимание интеллектуальных технологий;
- знание научной области – космической инженерии;
- понимание важности инженерного дела в любой отрасли.

Метапредметные результаты

Познавательные УУД

- поиск и выделение необходимой информации (анализ задачи, нахождение заданной информации, проектная деятельность);
- знаково-символическое моделирование (построение чертежей, схем, создание краткой записи к задаче, выведение и запись формул);
- выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий (вычисление наиболее удобным способом, решение задачи несколькими вариантами);
- анализ, синтез, классификация, подведение под понятие, установление причинно-следственных связей, построение логической цепочки рассуждений, доказательство;

Коммуникативные УУД

- оценивание своей трудовой деятельности с точки зрения нравственных, правовых норм, эстетических ценностей по принятым в обществе и коллективе требованиям и принципам;
- осознанное использование речевых средств в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирование и регуляция своей деятельности; подбор аргументов, формулирование выводов по обоснованию технико-технологического и организационного решения; отражение в устной или письменной форме результатов своей деятельности;
- организация учебного сотрудничества и совместной деятельности с учителем и сверстниками; согласование и координация совместной познавательно-трудовой деятельности с другими её участниками; объективное оценивание вклада своей познавательно-трудовой деятельности в решение общих задач коллектива;
- формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике.

Регулятивные УУД

- самостоятельное определение цели своей работы, постановка и формулировка для себя новых задач;
- умение действовать по плану (решение задачи, вычисление выражений в два и более действий);
- умение договариваться, находить общее решение (работа в парах, группах);
- понимание возможности различных позиций (выполнение задания разными способами, предположение ответов).

Личностные результаты

- формировать мотив, реализующий потребность в социально значимой деятельности;
- формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и техники; проявление познавательной активности в области технической и технологической деятельности;
- формировать ответственное отношение к работе, готовность и способность обучающихся к саморазвитию; овладение элементами организации умственного и физического труда;
- формировать бережное отношение к природным и хозяйственным ресурсам;
- развитие эстетического сознания; формирование индивидуально-личностных позиций учащихся.

2 класс

Предметные результаты:

- понимание ценности инженерного дела для развития мировой науки и человечества;
- знание выдающихся инженеров и изобретателей и их вклад в развитие мировой науки;
- понимание цены инженерной ошибки;
- знать отрасли инженерии (архитектурная, биоинженерия и медицинская инженерия, генная, компьютерная, программная, промышленная, системная, строительная, транспортная, аэрокосмическая, структурная, ядерная) и уметь своими словами охарактеризовать направления их деятельности;
- знать, как устроен компьютер, какие профессии обеспечивают слаженную работу компьютера и компьютерных систем и возможности компьютерного проектирования (программный инженер, инженер компьютерных сетей, инженер-программист, системный инженер);
- понимать, что такое энергия, электричество и как оно попадает в дом;
- знать инженерные профессии в области машиностроения (технолог, инженер-конструктор на предприятиях машиностроительного комплекса);
- понимание интеллектуальных технологий;
- знание научной области – космической инженерии;
- понимание важности искусственных спутников для исследования Земли;
- понимание важности инженерного дела в любой отрасли.

Метапредметные результаты

Познавательные УУД

- поиск и выделение необходимой информации (анализ задачи, нахождение заданной информации, проектная деятельность);
- анализ, синтез, классификация, подведение под понятие, установление причинно-следственных связей, построение логической цепочки рассуждений, доказательство;
- формулирование проблемы (изучение нового вычислительного приёма, нового вида задачи);
- способность к организации своей деятельности (самостоятельное составление плана выполнения заданий);
- комбинирование известных алгоритмов технического и технологического творчества; поиск новых решений возникшей технической или организационной проблемы;
- способность к взаимодействию при разработке различных видов решений;
- использование информационных ресурсов, работа с текстами.

Коммуникативные УУД

- оценивание правильности выполнения учебной задачи, собственных возможностей её решения; диагностика результатов познавательно-трудовой деятельности по принятым критериям и показателям; обоснование путей и средств устранения ошибок или разрешения противоречий в выполняемых технологических процессах;
- оценивание своей трудовой деятельности с точки зрения нравственных, правовых норм, эстетических ценностей по принятым в обществе и коллективе требованиям и принципам;
- осознанное использование речевых средств в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирование и регуляция своей деятельности; подбор аргументов, формулирование выводов по обоснованию технико-технологического и организационного решения; отражение в устной или письменной форме результатов своей деятельности;

- организация учебного сотрудничества и совместной деятельности с учителем и сверстниками; согласование и координация совместной познавательно-трудовой деятельности с другими её участниками; объективное оценивание вклада своей познавательно-трудовой деятельности в решение общих задач коллектива;
- соблюдение норм и правил безопасности познавательно-трудовой деятельности и созидательного труда; соблюдение норм и правил культуры труда в соответствии с технологической культурой производства;
- формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике.

Регулятивные УУД

- уметь осознанно строить речевые высказывания в устной и письменном виде (объяснять алгоритм вычисления, процесс решения задачи, записывать пояснения к действиям);
- действовать по плану (решение задачи, вычисление выражений в два и более действий);
- различать субъективную сложность задачи и объективную трудность (анализ задачи, определение типа задачи);
- оформлять свою мысль в устной и письменной форме (доказывать свою точку зрения, объяснять процесс решения, записывать решение);
- договариваться, находить общее решение (работа в парах, группах);
- понимать возможность различных позиций (выполнение задания разными способами, предположение ответов);
- самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера (составление математических заданий, демонстрация математических фокусов);

Личностные результаты

- формирование мотива, реализующего потребность в социально значимой деятельности;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники; проявление познавательной активности в области технической и технологической деятельности;
- формирование ответственного отношения к работе, готовности и способности обучающихся к саморазвитию; овладение элементами организации умственного и физического труда;
- самооценка умственных и физических способностей при трудовой деятельности в сфере моделирования и конструирования;
- развитие трудолюбия и ответственности за результаты своей деятельности;
- развитие познавательных интересов, учебных мотивов;
- осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории развития на базе осознанного ориентирования в мире технического творчества, а также на основе формирования уважительного отношения к труду;
- осознание необходимости общественно полезного труда как условия безопасной и эффективной социализации;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками; умение общаться при коллективном выполнении работ с учётом общности интересов и возможностей членов трудового коллектива;
- проявление технико-технологического и экономического мышления при организации своей деятельности;
- формирование бережного отношения к природным и хозяйственным ресурсам;
- развитие эстетического сознания; формирование индивидуально-личностных позиций учащихся.

«Школа юного инженера. В мире профессий»

3 класс

Предметные результаты:

- понимание ценности инженерного дела для развития мировой науки и человечества;
- знание выдающихся инженеров и изобретателей и их вклад в развитие мировой науки;
- понимание цены инженерной ошибки;
- знать отрасли инженерии (архитектурная, биоинженерия и медицинская инженерия, геновая, компьютерная, программная, промышленная, системная, строительная, транспортная, аэрокосмическая, структурная, ядерная) и уметь своими словами охарактеризовать направления их деятельности;
- знать, как устроен компьютер, какие профессии обеспечивают слаженную работу компьютера и компьютерных систем и возможности компьютерного проектирования (программный инженер, инженер компьютерных сетей, инженер-программист, системный инженер);
- понимать, что такое энергия, электричество и как оно попадает в дом;
- знать инженерные профессии, обеспечивающие обслуживание электросетей (инженер-энергетик);
- понимать устройство электростанции, ТЭЦ;
- понимание важности бережливого использования электроэнергии;
- знать инженерные профессии в области машиностроения (технолог, инженер-конструктор на предприятиях машиностроительного комплекса);
- знать способы геометрических построений линий, углов, фигур, тел, разверток геометрических тел, а также способы использования разверток геометрических тел на практике;
- понимание интеллектуальных технологий;
- знание научной области – космической инженерии;
- понимание важности искусственных спутников для исследования Земли;
- умение организации астрономических наблюдений;
- знать содержание деятельности профессий космической инженерии -: космогеолог инженер-космодорожник, инженер систем жизнеобеспечения, космобиолог, проектировщик жизненного цикла космических сооружений;
- знать содержание деятельности профессий медицинской инженерии - нейроинженерия, фармацевтическая, тканевая, геновая, бионика и импланты, инженерия медицинского оборудования - инженер медицинской техники, нейротехнолог;
- понимание важности инженерного дела в любой отрасли.

Метапредметные результаты

Познавательные УУД

- поиск и выделение необходимой информации (анализ задачи, нахождение заданной информации, проектная деятельность);
- знаково-символическое моделирование (построение чертежей, схем, создание краткой записи к задаче, выведение и запись формул);
- выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий (вычисление наиболее удобным способом, решение задачи несколькими вариантами);
- анализ, синтез, классификация, подведение под понятие, установление причинно-следственных связей, построение логической цепочки рассуждений, доказательство;

- формулирование проблемы (изучение нового вычислительного приёма, нового вида задачи);
- способность к организации своей деятельности (самостоятельное составление плана выполнения заданий);
- алгоритмизированное планирование процесса познавательно-трудовой деятельности;
- комбинирование известных алгоритмов технического и технологического творчества; поиск новых решений возникшей технической или организационной проблемы;
- проектирование и создание объектов; самостоятельная организация и выполнение различных работ по созданию изделий и продуктов;
- способность к взаимодействию при разработке различных видов решений;
- использование информационных ресурсов, работа с текстами;
- ответственность за качество проектной деятельности, объективное оценивание результатов деятельности;

Коммуникативные УУД

- оценивание правильности выполнения учебной задачи, собственных возможностей её решения; диагностика результатов познавательно-трудовой деятельности по принятым критериям и показателям; обоснование путей и средств устранения ошибок или разрешения противоречий в выполняемых технологических процессах;
- оценивание своей трудовой деятельности с точки зрения нравственных, правовых норм, эстетических ценностей по принятым в обществе и коллективе требованиям и принципам;
- определение адекватных имеющимся организационным и материально-техническим условиям способов решения трудовой задачи на основе заданных алгоритмов;
- моделирование технических объектов; проявление инновационного подхода к решению практических задач в процессе моделирования изделия;
- осознанное использование речевых средств в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирование и регуляция своей деятельности; подбор аргументов, формулирование выводов по обоснованию технико-технологического и организационного решения; отражение в устной или письменной форме результатов своей деятельности;
- организация учебного сотрудничества и совместной деятельности с учителем и сверстниками; согласование и координация совместной познавательно-трудовой деятельности с другими её участниками; объективное оценивание вклада своей познавательно-трудовой деятельности в решение общих задач коллектива;
- соблюдение норм и правил безопасности познавательно-трудовой деятельности и созидательного труда; соблюдение норм и правил культуры труда в соответствии с технологической культурой производства;
- формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике.

Регулятивные УУД

- самостоятельное определение цели своей работы, постановка и формулировка для себя новых задач;
- умение структурировать знания;
- умение осознанно строить речевые высказывания в устной и письменном виде (объяснять алгоритм вычисления, процесс решения задачи, записывать пояснения к действиям);

- умение действовать по плану (решение задачи, вычисление выражений в два и более действий);
- умение различать субъективную сложность задачи и объективную трудность (анализ задачи, определение типа задачи);
- умение оформлять свою мысль в устной и письменной форме (доказывать свою точку зрения, объяснять процесс решения, записывать решение);
- умение договариваться, находить общее решение (работа в парах, группах);
- понимание возможности различных позиций (выполнение задания разными способами, предположение ответов);
- самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера (составление математических заданий, демонстрация математических фокусов);

Личностные результаты

- формирование мотива, реализующего потребность в социально значимой деятельности;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники; проявление познавательной активности в области технической и технологической деятельности;
- формирование ответственного отношения к работе, готовности и способности обучающихся к саморазвитию; овладение элементами организации умственного и физического труда;
- самооценка умственных и физических способностей при трудовой деятельности в сфере моделирования и конструирования;
- развитие трудолюбия и ответственности за результаты своей деятельности;
- развитие познавательных интересов, учебных мотивов;
- осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории развития на базе осознанного ориентирования в мире технического творчества, а также на основе формирования уважительного отношения к труду;
- осознание необходимости общественно полезного труда как условия безопасной и эффективной социализации;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками; умение общаться при коллективном выполнении работ с учётом общности интересов и возможностей членов трудового коллектива;
- проявление технико-технологического и экономического мышления при организации своей деятельности;
- формирование бережного отношения к природным и хозяйственным ресурсам;
- развитие эстетического сознания; формирование индивидуально-личностных позиций учащихся.

«Школа юного инженера. В мире профессий»

4 класс

Предметные результаты:

- понимание ценности инженерного дела для развития мировой науки и человечества;
- знание выдающихся инженеров и изобретателей и их вклад в развитие мировой науки;
- понимание цены инженерной ошибки;
- знать отрасли инженерии (архитектурная, биоинженерия и медицинская инженерия, генная, компьютерная, программная, промышленная, системная, строительная, транспортная, аэрокосмическая, структурная, ядерная) и уметь своими словами охарактеризовать направления их деятельности;

- знать, как устроен компьютер, какие профессии обеспечивают слаженную работу компьютера и компьютерных систем и возможности компьютерного проектирования (программный инженер, инженер компьютерных сетей, инженер-программист, системный инженер);
- понимать, что такое энергия, электричество и как оно попадает в дом;
- знать инженерные профессии, обеспечивающие обслуживание электросетей (инженер-энергетик);
- понимать устройство электростанции, ТЭЦ;
- понимание важности бережливого использования электроэнергии;
- знать инженерные профессии в области машиностроения (технолог, инженер-конструктор на предприятиях машиностроительного комплекса);
- знать способы геометрических построений линий, углов, фигур, тел, разверток геометрических тел, а также способы использования разверток геометрических тел на практике;
- понимание интеллектуальных технологий;
- знание научной области – космической инженерии;
- понимание важности искусственных спутников для исследования Земли;
- умение организации астрономических наблюдений;
- знать содержание деятельности профессий космической инженерии -: космогеолог инженер-космодорожник, инженер систем жизнеобеспечения, космобиолог, проектировщик жизненного цикла космических сооружений;
- знать содержание деятельности профессий медицинской инженерии - нейроинженерия, фармацевтическая, тканевая, генная, бионика и импланты, инженерия медицинского оборудования - инженер медицинской техники, нейротехнолог;
- понимание важности инженерного дела в любой отрасли.

Метапредметные результаты

Познавательные УУД

- поиск и выделение необходимой информации (анализ задачи, нахождение заданной информации, проектная деятельность);
- знаково-символическое моделирование (построение чертежей, схем, создание краткой записи к задаче, выведение и запись формул);
- выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий (вычисление наиболее удобным способом, решение задачи несколькими вариантами);
- анализ, синтез, классификация, подведение под понятие, установление причинно-следственных связей, построение логической цепочки рассуждений, доказательство;
- формулирование проблемы (изучение нового вычислительного приёма, нового вида задачи);
- способность к организации своей деятельности (самостоятельное составление плана выполнения заданий);
- алгоритмизированное планирование процесса познавательно-трудовой деятельности;
- комбинирование известных алгоритмов технического и технологического творчества; поиск новых решений возникшей технической или организационной проблемы;
- проектирование и создание объектов; самостоятельная организация и выполнение различных работ по созданию изделий и продуктов;
- способность к взаимодействию при разработке различных видов решений;
- использование информационных ресурсов, работа с текстами;

- ответственность за качество проектной деятельности, объективное оценивание результатов деятельности;

Коммуникативные УУД

- оценивание правильности выполнения учебной задачи, собственных возможностей её решения; диагностика результатов познавательно-трудовой деятельности по принятым критериям и показателям; обоснование путей и средств устранения ошибок или разрешения противоречий в выполняемых технологических процессах;
- оценивание своей трудовой деятельности с точки зрения нравственных, правовых норм, эстетических ценностей по принятым в обществе и коллективе требованиям и принципам;
- определение адекватных имеющимся организационным и материально-техническим условиям способов решения трудовой задачи на основе заданных алгоритмов;
- моделирование технических объектов; проявление инновационного подхода к решению практических задач в процессе моделирования изделия;
- осознанное использование речевых средств в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирование и регуляция своей деятельности; подбор аргументов, формулирование выводов по обоснованию технико-технологического и организационного решения; отражение в устной или письменной форме результатов своей деятельности;
- организация учебного сотрудничества и совместной деятельности с учителем и сверстниками; согласование и координация совместной познавательно-трудовой деятельности с другими её участниками; объективное оценивание вклада своей познавательно-трудовой деятельности в решение общих задач коллектива;
- соблюдение норм и правил безопасности познавательно-трудовой деятельности и созидательного труда; соблюдение норм и правил культуры труда в соответствии с технологической культурой производства;
- формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике.

Регулятивные УУД

- самостоятельное определение цели своей работы, постановка и формулировка для себя новых задач;
- умение структурировать знания;
- умение осознанно строить речевые высказывания в устной и письменном виде (объяснять алгоритм вычисления, процесс решения задачи, записывать пояснения к действиям);
- умение действовать по плану (решение задачи, вычисление выражений в два и более действий);
- умение различать субъективную сложность задачи и объективную трудность (анализ задачи, определение типа задачи);
- умение оформлять свою мысль в устной и письменной форме (доказывать свою точку зрения, объяснять процесс решения, записывать решение);
- умение договариваться, находить общее решение (работа в парах, группах);
- понимание возможности различных позиций (выполнение задания разными способами, предположение ответов);
- самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера (составление математических заданий, демонстрация математических фокусов);

Личностные результаты

- формирование мотива, реализующего потребность в социально значимой деятельности;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники; проявление познавательной активности в области технической и технологической деятельности;
- формирование ответственного отношения к работе, готовности и способности обучающихся к саморазвитию; овладение элементами организации умственного и физического труда;
- самооценка умственных и физических способностей при трудовой деятельности в сфере моделирования и конструирования;
- развитие трудолюбия и ответственности за результаты своей деятельности;
- развитие познавательных интересов, учебных мотивов;
- осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории развития на базе осознанного ориентирования в мире технического творчества, а также на основе формирования уважительного отношения к труду;
- осознание необходимости общественно полезного труда как условия безопасной и эффективной социализации;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками; умение общаться при коллективном выполнении работ с учётом общности интересов и возможностей членов трудового коллектива;
- проявление технико-технологического и экономического мышления при организации своей деятельности;
- формирование бережного отношения к природным и хозяйственным ресурсам;
- развитие эстетического сознания; формирование индивидуально-личностных позиций учащихся.

СОДЕРЖАНИЕ

Разделы	Содержание	Практическая работа
---------	------------	---------------------

<p>1. Мир инженерно-технологических открытий</p>	<p>1-3 класс: Обучающиеся знакомятся с профессией инженера, ее содержанием и кругом профессиональных обязанностей. Немаловажной частью изучения первого раздела программы является ознакомление с результатами инженерной деятельности, техническими открытиями. Важно сделать акцент на важности и необходимости развития инженерного дела. Необходимо осуществлять популяризацию инженерного труда среди младших школьников через знакомство с результатами деятельности мировых и русских инженеров.</p> <p>4 класс: Наряду с этим в рамках данного раздела проводится тестирование обучающихся по методике Беннета (тест инженера) для выявления технических способностей обучающихся.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • знакомство с профессией инженера, понимание важности инженерных профессий для обеспечения существования современного человечества; • знакомство с тенденциями развития технического прогресса; • характеристика отраслей инженерии (архитектурная, биоинженерия, генная, компьютерная, программная, промышленная, системная, строительная, транспортная, структурная, ядерная); • знакомство с результатами деятельности мировых и русских инженеров, понимание важности и ценности результата их деятельности для развития мировой науки, прогресса; • понимание собственных предпочтений, склонности к выбору профессии инженера.
<p>2. Искусство языка и технологий</p>	<p>1-4 класс: Данный раздел посвящен изучению устройства компьютера, а также инженерных профессий, участвующих в обеспечении слаженной работы компьютера и компьютерных сетей.</p> <p>Знакомство с</p>	<ul style="list-style-type: none"> • знакомство со «строением» компьютера и профессиями, обеспечивающими его слаженную работу (программный инженер, инженер-программист и другие); • знакомство с научной областью программной инженерией, компьютерного проектирования; • знание возможностей и ограничений в использовании компьютера; • виртуальная экскурсия на производство компаний-гигантов программной инженерии - Microsoft Corporation, IBM, Apple.
<p>3. Энергия будущего</p>	<p>1-4 класс: В рамках данного раздела важным становится формирование у обучающихся основ разумного энергопотребления. Необходимо ознакомить обучающихся с понятием электроэнергии и основными альтернативными способами ее производства. Обучающиеся включаются в</p>	<ul style="list-style-type: none"> • знание и понимание роли энергии в природе и жизни человека, форм энергии и взаимосвязи с природными ресурсами и окружающей средой; • альтернативные способы производства энергии: солнечная, ветровая, водородная, геотермальная

	<p>изучение комплекса решений, направленных на обеспечение эффективной и надежной работы электроэнергетических систем, адаптивных к новым объектам энергопотребления. Обучающиеся участвуют в исследования по приоритетному вектору – экоэнергетика, изучают проблемы создания новых экологически чистых энергоносителей, повышения энергоэффективности традиционного топлива.</p>	<p>энергия и др.;</p> <ul style="list-style-type: none"> • принцип действия генератора электрического тока; • сборка электрических и электронных цепей, описываемых в лабораторных работах; • грамотное оформление результатов лабораторных работ и проектов; • приобретение навыков проектной деятельности; • посещение ТЭЦ (виртуальная экскурсия): (https://sibgenco.online/news/element/sgk-announces-season-online-excursions-in-krasnoyarsk-chp/).
4. International Technologies	<p>1-4 класс: Знакомство с профессиями: технолог, инженер-конструктор на предприятиях машиностроительного комплекса, с получением электричества с помощью батарейки. Способы получения электроэнергии: ГЭС, АЭС, альтернативные способы. Притяжение Земли. Магнетизм. Познакомить детей со свойствами магнита. Использование магнитов в производстве и быту. Краткий экскурс по научным областям: машиностроение, автомоделлизм, ракетостроение, материаловедение и технологии материалов, химический инжиниринг, высоковольтная электроника, робототехника, лазерная и световая техника, биотехнологии.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • знакомство с профессиями: технолог, инженер-конструктор на предприятиях машиностроительного комплекса; • получение знаний и представления по научным областям: машиностроение, автомоделлизм, ракетостроение, материаловедение и технологии материалов, химический инжиниринг, высоковольтная электроника, робототехника, лазерная и световая техника, биотехнологии.
5. Команда инженеров	<p>В рамках данного раздела обучающиеся осваивают базовые инженерные навыки: 1-2 класс: моделирование и конструирование из готовых материалов; 3-4 класс: создание элементарных чертежей и изготовление по собственным чертежам изделия.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ознакомление с материалами, применяемыми в моделировании; • изготовление чертежей и сбор изделий; • создание шаблонов, изготовление деталей по шаблонам; • изучение алгоритма создания изделия, следование этому алгоритму.
6. Технологии и творчество	<p>1-4 класс: Знакомство со специальностями: дизайн одежды; декоративно-прикладное искусство; искусство костюма и</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ознакомление со специальностями, осуществляющими художественно-

	<p>текстиля; упаковочное и полиграфическое производство, рекламное дело; изделия из керамики. Обучающиеся получают знания в области художественной теории, истории искусства, эргономии, экономики, компьютерной графики, технологии. Они создают собственные художественные проекты и реализуют их при помощи различных материалов. Организация профориентационной игры «Snow Books» (https://profgame.profnavigator.ru/).</p>	<p>технологический дизайн, с областями декоративно-прикладного искусства;</p> <ul style="list-style-type: none"> • развитие системного и творческого мышления через раскраски, узоры, на которых нужно рисовать по определенным алгоритмам; • развитие воображения обучающихся, их логики через сказки, геометрию и арифметику; • формирование умения передавать особенности предметов средствами мозаики.
<p>7.Интеллектуальные технологии</p>	<p>1-4 класс: Обучающиеся знакомятся с многообразием новых профессий, компетенциями будущего работника; видят профессии с различных сторон. В результате изучения раздела формируется представление о развитии индустрии интеллектуальных технологий, развитии цифровой экономики.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • коллективная работа по созданию лепбука; • получение и отработка практических навыков в процессе работы с тренажером и решения отдельных задач, ориентированных на погружение и знакомство с профессиями в области работы и исследования данных, связанных непосредственно с машинным обучением и искусственным интеллектом на всероссийском образовательном проекте «Урок цифры» Искусственный интеллект и машинное обучение; • эскиз создания умного дома, программного агента, модель «Умного производства»; • характеристики персональных помощников, сферы применения персональных помощников.
<p>8.Дорога к новым звездам</p>	<p>1-4 класс: Знакомство с наукой – космической инженерией. Обсерватории. История. Древний мир. Средние века. Возрождение. Государственные обсерватории. LAMOST - Большой многоцелевой спектроскоп в Китае, LIGO - гравитационно-волновая обсерватория С.А.С.Т.У.С. (Converted Atmospheric Cherenkov Telescope Using Solar-2) наземный телескоп Калифорнийского университета PLATO (обсерватория - комплекс</p>	<p>Презентация Практика: Материалы и инструменты, применяемые в космическом моделизме. Приемы и варианты изготовления отдельных частей моделей архитектурных астрономических сооружений, сборка. Покраска и отделка моделей.</p>

	телескопов в Антарктиде)	
	1-4 класс: История исследования Земли из космоса. Применение искусственных спутников для исследования природных ресурсов Земли. Картография. Сельское хозяйство. Лесные пожары. Океанография. Рыболовство. Ледовая разведка. Нефтяные загрязнения. Загрязнение воздуха.	Презентация Оформление тематических альбомов. Изготовление примерных моделей различных телескопов. Написание рефератов.
	1-4 класс: Астрономические наблюдения. Наблюдения солнечных затмений. Наблюдения лунных затмений. Наблюдения искусственных спутников Земли. Фотографирование.	Презентация Практика: Фотографирование. Создание фотоальбомов и видеопрезентаций.
	1-4 класс: Стандарт основных вычислений астрономии. Астрономические каталоги и астрометрия. Интерактивная обработка астрономических данных. Визуализаторы каталожных данных. Программы обработки астрономических изображений	Презентация Работа с астрономическими данными. Обработка информации. Написание рефератов. Создание видеопрезентаций и видеороликов. Работа по обработке астрономических данных в компьютерных программах.
8. Дорога к новым звездам	1-4 класс: Детство и юность. Семья. Подготовка к полету. В кабине корабля «Восток». Полет в космос: подготовка, старт. Встреча на Земле. О значении первого в мире полета советского человека в космос. Сообщения ТАСС. Заявления Ю.А.Гагарина. Обращение Центрального Комитета КПСС, Президиума Верховного Совета СССР и правительства Советского Союза. Указы Президиума Верховного Совета СССР об учреждении и присвоении новых званий летчику майору Гагарину Ю. А. Письмо Гагарина жене. Кинохроника исторического события. Встреча в Москве. Зарубежные визиты. Жизнь и карьера после полета. Трагическая гибель. Дочь Галина «Мой папа – сын Земли».	Презентация, фильм. Создание модели ракеты «Восток». Виртуальная экскурсия в музей http://gagarin.kosmo-museum.ru/
	1-4 класс: Герой Российской Федерации летчик-космонавт Юрий Усачёв. Корзун Валерий Григорьевич. Другие.	Презентация Практика: Поисковая деятельность. Сбор информации. Оформление альбомов. Написание рефератов <u>Виртуальный тур «Музей космонавтики»</u>

	1-4 класс: <u>Николай Коперник. Тихо Браге. Галилео Галилей. Иоганн Кеплер. Сэр Исаак Ньютон. Эдмунд Галлей. Шарль Мессье. Парсеваль Лоуэлл. Альберт Эйнштейн. Эдвин Хаббл. Карл Саган. Стивен Хокинг. Мичио Каку.</u>	Презентация, фильмы. Рисование (проектирование) здания планетария. <i>Видеоэкскурсия по планетарию Москвы Большой Звездный зал, Музей Урании и интерактивный музей «Лунариум»</i>
	1-4 класс: Биография. Научные достижения. Философские взгляды. Евгенические теории Циолковского. К.Э.Циолковский - Писатель-фантаст. Последние годы жизни. Ломоносов – конструктор. Предположение, что Солнце имеет расплавленную поверхность. Оптические приборы Ломоносова. открытие атмосферы на Венере. Кометы (предположения Ломоносова).	Презентация Виртуальный музей <u>«Музей истории космонавтики им. Циолковского К.Э»</u> Творческий конкурс «Моя модель ракеты».
	1-4 класс: Познакомить с профессиями: инженер – технолог, инженер – конструктор, инженер-исследователь, испытатель, специалист, слесарь, заливщик и т. д <u>ссылка</u>	Просмотр подготовленной презентации
8. Дорога к новым звездам	1-4 класс: Познакомить с профессией: космонавт - испытатель <u>ссылка</u>	Просмотр подготовленной презентации
	1-4 класс: Познакомить с профессиями: космогеолог инженер-космодорожник, менеджер космотуризма, инженер систем жизнеобеспечения, космобиолог, проектировщик жизненного цикла космических сооружений	Просмотр подготовленной презентации Просмотр ресурса сети Интернет - https://www.space4kids.ru/1633/
	4 класс: Познакомить с формой тестирования	Просмотр подготовленной презентации
	1-2 класс: Познакомить с музеем ЦПК https://www.space4kids.ru/134/	Просмотр ресурса сети Интернет
	1-4 класс: Познакомить с МКС https://www.space4kids.ru/682/	Просмотр ресурса сети Интернет
	1-4 класс: Познакомить с космическими достопримечательностями России https://www.360pano.eu/space/	Просмотр ресурса сети Интернет
	3-4 класс: Познакомить с музеем АЩ «НПП «Звезда» https://www.space4kids.ru/632/	Просмотр ресурса сети Интернет
9. Школа здоровья	1-4 класс: Данный раздел посвящен	• понимание важности

	<p>изучению инженерии в области медицины (нейроинженерия, фармацевтическая, тканевая, генная, бионика и импланты, инженерия медицинского оборудования). Важно затронуть тему профессий будущего – инженер в медицине. Знакомство с биомедицинской инженерией.</p> <p>Виртуальные экскурсии в музеи: Музей медицины МГМСУ имени А.И. Евдокимова, Военно-медицинский музей, Курский государственный медицинский университет (КГМУ)</p> <p>http://museum.historymed.ru/exposition/10</p> <p>https://tripvr.ru/catalog/museum-voenno-medicinskiy-google/skinned/</p> <p>https://museum.kurskmed.com/index.html</p>	<p>инженерного дела в медицине;</p> <ul style="list-style-type: none"> • знакомство с наукой биомедицинской инженерией, с профессиями, обеспечивающими биотехнические и медицинские аппараты и системы (инженер медицинской техники, нейротехнолог и другие); • виртуальная экскурсия в музей медицины.
--	---	---

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

1 класс

Инженерная школа	Разделы (темы инженерной школы)	Тема занятия	Кол-во часов
СЕНТЯБРЬ Школа базовой инженерной подготовки	Мир инженерно-технологических открытий	• Инженером стану я. Тест Беннета на выявление технических способностей обучающихся	1
		• Как появилась профессия инженера?	1
		• Такие разные инженерные специальности	1
		• Ответственность инженера и цена инженерной ошибки	1
ОКТАБРЬ Инженерная школа коммуникационных технологий и программирования	Искусство языка и технологий	• Компьютер – мой союзник в развитии. Устройство компьютера	1
		• Хочу стать программным инженером!	1
		• Инженер-программист и системный инженер друзья?	1
		• Виртуальная экскурсия на производство компаний-гигантов программной инженерии - Microsoft Corporation, IBM, Apple	1
НОЯБРЬ Инженерная школа энергетики	Энергия будущего	• Откуда в дом приходит электричество? Виртуальная экскурсия на ТЭЦ	1
		• Инженерные профессии энергетики. Инженер-энергетик.	1
		• Альтернативные источники энергии. Бережём, считаем, сохраняем	1
		• Лабораторная работа «Изготовление источника энергии». Электричество от кока-колы, сока, лимона, картофеля.	1
ДЕКАБРЬ Инженерная школа производственных технологий	International Technologies	• Значение техники в жизни человека	1
		• Машиностроение. Знакомство с профессиями: технолог, инженер-конструктор на предприятиях машиностроительного комплекса	1
		• Автомоделизм. Грузовая машина	1
		• Ракетостроение. Ракета	1
ЯНВАРЬ Школа базовой инженерной подготовки	Команда инженеров	• Материалы, применяемые в моделировании, и их свойства. Обучение элементарному черчению	1
		• Мостостроение. Навыки командной работы. Мостик через речку.	1
		• Строительство. Навыки командной работы. Домик фермера. Изготовление чертежа дома.	1

ФЕВРАЛЬ Школа художественно – технологического дизайна	Технологии и творчество	• «Цвет на грани». Развитие системного и творческого мышления через раскраски, узоры на которых нужно рисовать по определенным алгоритмам	1
		• Сказочное бумажное моделирование. Развитие воображения ребенка и его логики через сказки, геометрию и арифметику	1
		• Сотрудник книжного издательства. Мастер-класс. Как создаются книги, и кто работает в издательстве	1
МАРТ Инженерная школа информационных технологий	Интеллектуальные технологии	• Мой путь к профессии	1
		• Что такое IT и почему это так интересно	1
		• Интернет вещей – фантастика или реальность?	1
АПРЕЛЬ Инженерная школа природных ресурсов	Дорога к новым звездам	• Исследование космического пространства и астрономия	1
		• Первый космонавт планеты Гагарин Ю.А.	1
		• Великий вклад России в развитие космической индустрии. Знаменитые космонавты	1
		• Навигатор профессий «Космос начинается на земле»	1
		• Виртуальный тур по музею ЦПК	1
МАЙ Школа базовой инженерной подготовки	Школа здоровья	• Инженер и врач. Что общего?	1
		• Виртуальные экскурсии в музей: Музей медицины МГМСУ имени А.И. Евдокимова, Военно-медицинский музей, Курский государственный медицинский университет (КГМУ)	1
		• Мир инженерии. Подведение итогов.	1

2 класс

Инженерная школа	Тема инженерной	Тема занятия	Кол-во
------------------	-----------------	--------------	--------

	школы		часо в
СЕНТЯБРЬ Школа базовой инженерной подготовки	Мир инженерно-технологических открытий	• Инженером стану я. Тест Беннета на выявление технических способностей обучающихся	1
		• Такие разные инженерные специальности	1
		• Первые инженеры	1
		• Ответственность инженера и цена инженерной ошибки	1
ОКТАБРЬ Инженерная школа коммуникационных технологий и программирования	Искусство языка и технологий	• Компьютер – организм. Как устроен компьютер?	1
		• Сложная наука - программная инженерия	1
		• Профессии «человек-знаковая система» (инженер-программист, системный инженер)	1
		• Виртуальная экскурсия на производство компаний - гигантов программной инженерии - Microsoft Corporation, IBM, Apple	1
НОЯБРЬ Инженерная школа энергетики	Энергия будущего	• Где вырабатывается электричество? Электростанции. Схема поставки электричества потребителю. Виртуальная экскурсия на ТЭЦ	1
		• Источники электрической энергии. Ярмарка идей – представление проектов «Простые способы экономии энергии»	1
		• Альтернативные источники энергии. Бережём, считаем, сохраняем	1
		• Лабораторная работа «Изготовление источника энергии». Электричество от кока-колы, сока, лимона, картофеля	1
ДЕКАБРЬ Инженерная школа производственных технологий	International Technologies	• Электричество. Познакомить детей с получением электричества с помощью батарейки. Способы получения электроэнергии: ГЭС, АЭС, альтернативные способы	1
		• Материаловедение и технологии материалов. Применение высокоэффективных материалов в различных отраслях промышленности	1
		• Химическая технология. Профессии ресурсодобывающих и ресурсоперерабатывающих предприятий	1
		• Профессии фармацевтических и косметических компаний: химик-технолог, инженер-технолог, исследователи, химики-аналитики. Познакомить с химической реакцией. Пищевая сода и сок лимона, смешанный с уксусом, вступая в реакцию, выделяют углекислый газ	1

ЯНВАРЬ Школа базовой инженерной подготовки	Команда инженеров	• Материалы, применяемые в моделировании, и их свойства. Обучение элементарному черчению.	1
		• Элементы художественной архитектуры в строительстве. «Старый замок». Изготовление деталей по шаблонам.	1
		• «Старый замок». Изготовление деталей по шаблонам. Сборка поделки. Изготовление чертежа замка.	1
ФЕВРАЛЬ Школа художественно – технологического дизайна	Технологии и творчество	• Квест «Snow Books», выбор роли из перечня профессий, подходящих конкретному участнику	1
		• Выпуск книги «Snow Books»	1
		• Выпуск книги «Snow Books»	1
		• Подарки в стиле «хендмэйд»	1
МАРТ Инженерная школа информационных технологий	Интеллектуальные технологии	• Атлас новых профессий и профессии-пенсионеры	1
		• Области применения искусственного интеллекта	1
		• Что такое интернет вещей и как он работает?	1
АПРЕЛЬ Инженерная школа природных ресурсов	Дорога к новым звездам	• Космические исследования Земли	1
		• Космонавты – наши земляки	1
		• Великий вклад России в развитие космической индустрии. Знаменитые космонавты	1
		• Навигатор профессий «Ближе к звездам»	1
		• Космос 360: панорамное путешествие по МКС с космонавтом Андреем Борисенко	1
МАЙ Школа базовой инженерной подготовки	Школа здоровья	• Инженер в медицине – профессия будущего	1
		• Виртуальные экскурсии в музеи: Музей медицины МГМСУ имени А.И. Евдокимова, Военно-медицинский музей, Курский государственный медицинский университет (КГМУ)	1
		• Мир инженерии. Подведение итогов.	1

3 класс

Инженерная школа	Тема инженерной школы	Тема занятия	Кол-во
------------------	-----------------------	--------------	--------

			часов
СЕНТЯБРЬ Школа базовой инженерной подготовки	Мир инженерно-технологических открытий	• Инженером стану я. Тест Беннета на выявление технических способностей обучающихся	1
		• Такие разные инженерные специальности	1
		• Профессия инженер – от становления до сегодняшнего дня	1
		• Ответственность инженера и цена инженерной ошибки	1
ОКТАБРЬ Инженерная школа коммуникационных технологий и программирования	Искусство языка и технологий	• Компьютеры вокруг нас. Устройство компьютера. Новые профессии	1
		• Профессии «человек-знаковая система» (инженер-программист, системный инженер)	1
		• Возможности компьютерного проектирования	1
		• Виртуальная экскурсия на производство компаний-гигантов программной инженерии - Microsoft Corporation, IBM, Apple	1
НОЯБРЬ Инженерная школа энергетики	Энергия будущего	• Электричество и производство: виртуальная экскурсия на ТЭЦ	1
		• Альтернативные источники энергии	1
		• Человек – потребитель энергии. Повышение энергоэффективности домов	1
		• Лабораторная работа «Изготовление источника энергии». Электричество от кока-колы, сока, лимона, картофеля	1
ДЕКАБРЬ Инженерная школа производственных технологий	International Technologies	• «Почему всё падает на землю». Притяжение Земли. Магнетизм. Познакомить детей со свойствами магнита. Использование магнитов в производстве и быту	1
		• Высоковольтная электротехника и сильноточная электроника	1
		• Ознакомительная робототехника. Основы конструирования и программирования различных устройств. Механизмы и алгоритмы, необходимые для их сборки и запуска	1
		• Робот для исследования космоса	1
ЯНВАРЬ Школа базовой инженерной подготовки	Команда инженеров	• Материалы, применяемые в моделировании, и их свойства. Обучение элементарному черчению	1
		• «Город будущего». Этап	1

		планирования. Изготовление чертежа сооружения на выбор	
		• «Город будущего». Возведение из разных конструкторов коллективных сооружений, объединенные одной тематикой.	1
ФЕВРАЛЬ Школа художественно – технологического дизайна	Технологии и творчество	• Техника скоростного рисунка «скетчинг»	1
		• Выполнение креативных работ для развития воображения и нестандартного мышления	1
		• Фэшн-хакатон. Проверка знаний в области современной моды	1
		• Разработка собственной линейки одежды	1
МАРТ Инженерная школа информационных технологий	Интеллектуальные технологии	• Информационные технологии в атласе профессий будущего	1
		• Современные роботы и искусственный интеллект	1
		• Технологии будущего: «Умные» производства в промышленности	1
АПРЕЛЬ Инженерная школа природных ресурсов	Дорога к новым звездам	• Наблюдательная астрономия. Результаты и обобщение астрономических наблюдений, фотографирование	1
		• Деятельность великих астрономов	1
		• Как Россия влияла на развитие космической индустрии?	1
		• Навигатор профессий «Варианты профессий будущего»	1
		• Русский Космос 360. Виртуальный гид по космическим достопримечательностям России	1
МАЙ Школа базовой инженерной подготовки	Школа здоровья	• Инженер медицинского оборудования	1
		• Виртуальные экскурсии в музеи: Музей медицины МГМСУ имени А.И. Евдокимова, Военно-медицинский музей, Курский государственный медицинский университет (КГМУ)	1
		• Мир инженерии. Подведение итогов.	1

4 класс

Инженерная школа	Тема инженерной	Тема занятия	Кол-
------------------	-----------------	--------------	------

	школы		во часов
СЕНТЯБРЬ Школа базовой инженерной подготовки	Мир инженерно-технологических открытий	• Инженером стану я. Тест Беннета на выявление технических способностей обучающихся	1
		• Такие разные инженерные специальности	1
		• Зарождение профессии инженера	1
		• Ответственность инженера и цена инженерной ошибки	1
ОКТАБРЬ Инженерная школа коммуникационных технологий и программирования	Искусство языка и технологий	• Программная инженерия. Новые профессии. Основные устройства компьютера. Компьютерные программы	1
		• Профессии «человек-знаковая система» (инженер-программист, системный инженер)	1
		• Компьютерное проектирование. Примеры программ для проектирования зданий	1
		• Виртуальная экскурсия на производство компаний-гигантов программной инженерии - Microsoft Corporation, IBM, Apple	1
НОЯБРЬ Инженерная школа энергетики	Энергия будущего	• История возникновения учений про энергию. Энергия – это серьезно.	1
		• Энергия и законы ее сохранения	1
		• Альтернативные источники энергии. Борьба за экологию	1
		• Лабораторная работа «Изготовление источника энергии». Электричество от кока-колы, сока, лимона, картофеля.	1
ДЕКАБРЬ Инженерная школа производственных технологий	Команда инженеров	• Лазерная и световая техника. Разработка, создание и использование оптоэлектронных и лазерных приборов, систем и комплексов	1
		• Инженер – проектировщик. Рассмотрение видов парков с аттракционами, зон отдыха. Создание модели парка развлечений.	1
		• Химический инжиниринг. Профессии на производстве строительных и отделочных материалов: химик-технолог, инженер-технолог, исследователи, химики-аналитики	1
		• Очистка сточных вод. Бережное отношение к расходу воды, охрана	1

		водных ресурсов	
ЯНВАРЬ Школа базовой инженерной подготовки	Команда инженеров	• Материалы, применяемые в моделировании, и их свойства. Обучение элементарному черчению	1
		• «Плавает, тонет». От чего зависит плавучесть предметов. Судомоделизм. Изготовление чертежа плота	1
		• Противостояние угрозам в интернет-сети и повышение уровня цифровой гигиены. Киберзащитники. Игра. Виртуальная борьба с хакерами	1
ФЕВРАЛЬ Школа художественно – технологического дизайна	Технологии и творчество	• Профессии медиа: программист, графический дизайнер, корреспондент интернет-издания. Умение интересно и грамотно подать информацию	1
		• Работа в Adobe Photoshop или Adobe Illustrator.	1
		• Инструменты для работы над иллюстрациями, различными рисунками и логотипами	1
		• Мастер-класс по оформлению страницы собственного сайта. Загрузка фото, текста и видео, выбор фона, шрифта	1
МАРТ Инженерная школа информационных технологий	Интеллектуальные технологии	• Цифровая экономика – шаг в будущее. Десять технологических профессий, которым нужно учиться уже сейчас	1
		• Когда искусственный интеллект станет умнее человека?	1
		• «Интернет вещей» и интеллектуального производства	1
АПРЕЛЬ Инженерная школа природных ресурсов	Дорога к новым звездам	• Вычислительная астрономия. Программы обработки астрономических данных	1
		• История Науки. К.Э. Циолковский. Страницы жизни. М.В. Ломоносов и его астрономические открытия	1
		• Как Россия влияла на развитие космической индустрии?	1
		• Навигатор профессий «Билет в будущее»	1
		• Музей АО НПП «Звезда»	1
МАЙ Школа базовой инженерной подготовки	Школа здоровья	• Биотехнические и медицинские аппараты и системы	1
		• Виртуальные экскурсии в музеи: Музей медицины МГМСУ имени А.И. Евдокимова, Военно-	1

		медицинский музей, Курский государственный медицинский университет (КГМУ)	
		<ul style="list-style-type: none"> • Мир инженерии. Подведение итогов. 	1

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Алексеевская, Н.А. Волшебные ножницы. – Серия «Через игру – к совершенству» / Н.А. Алексеевская. – М.: Лист, 1998. – 192 с.
- Андреев, И.А. Боевые самолеты / И.А. Андреев. – М.: ИЛБИ, 1996. – 153 с.
- Андрианов, П.Н. Развитие технического творчества младших школьников: Кн. для учителя/ П.Н. Андрианов, М.А. Галагузова, Л.А. Каюкова. – М.: Просвещение, 1990. – 110 с.
- Атутов, П.Р. Связь трудового обучения с основами наук / П.Р. Атутов, Н.И. Бабкин. – М.: Знание, 1998. – 224 с.
- Буйлова, Л.Н. Как разработать авторскую программу? (рекомендации педагогу дополнительного образования по программированию учебно-воспитательного процесса) / Л.Н. Буйлова. – М., 1999.
- Субботина, Л.Ю. Развитие воображения у детей / Л.Ю. Субботина. – Ярославль: Академия развития, 1996. – 240 с.
- Уайт Лоренс Б. Изучаем науку с помощью бумаги / Пер. с англ. Л.А. Игоревского. – М.: Центрполиграф, 2002. – 127 с.
- Уроки детского творчества. – Внешсигма, 1996. – 112 с.
- Черныш, И.В. Удивительная бумага / И.В. Черныш. – М.: АСТ-ПРЕСС, 1998. – 160 с.
- Чуковский, Н.К. Капитан Крузенштерн / Н.К. Чуковский. – Л.: Детская литература, 1991. – 191 с.
- Энциклопедия. Наука. – М.: Росмэн, 1997.
- 1000 загадок. Популярное пособие для детей и педагогов / составители Елкина Н.В., Тарабарина Т.И. – Ярославль: Академия развития, 1997. – 224 с.
- 365 развивающих игр / Сост. Беляков Е.А. – М.: Рольф. Айрис-пресс, 1999. – 304 с.
- Литература, рекомендуемая для детей и родителей по данной программе:
- Арон, К. Едем, плаваем, летаем./ К. Арон, С. Сахаров – М.: Детская литература, 1993. – 68 с.
- Барнби, Р. Как сделать и запустить бумажную модель Самолета / пер. с англ. Л.А. Игоревского. – М.: Центрполиграф, 2002. – 106 с.
- Большая книга экспериментов для школьников / Под ред. Антонеллы Мейяни. Пер. с ит. Э.И. Мотылевой. – М.: РОСМЭН, 2009. – 264 с.
- Вильямс Брайан. Книга о самых первых / Брайан и Бренда Вильямс. Пер. с англ. М. Лапицкого. – М.: РОСМЭН, 1994. – 58 с.
- Дитрих, А.К. Почемучка / А. К. Дитрих, Г.А. Юрмин, Р.В. Кошурникова – М.: Педагогика-пресс, 1992. – 384 с.
- Иллюстрированная энциклопедия школьника. Наука и техника / Пер. с англ.

Энциклопедия юного ученого. Космос. Звезды и планеты. Космические полеты. Реактивные самолеты. Телевидение / Пер. с англ. Е.В. Комиссарова. – М.: РОСМЭН, 1998. – 133 с.

Энциклопедия юного ученого. Техника. Автомобили. Мотоциклы. Поезда. Электричество. Компьютеры / Под ред. Л.Я. Гальперштейна. – М.: РОСМЭН, 1998. – 163 с.

Я познаю мир. Авиация и воздухоплавание: детская энциклопедия / Авт.-сост. С.Н. Зигуненко. – М.: Олимп, 1999. – 496 с.

Я познаю мир. Изобретения: детская энциклопедия / Авт.-сост. А.А. Леонович. – М.: АСТ, 1999. – 512 с.

Я познаю мир. История вещей: детская энциклопедия / Авт.-сост. Н. Орлова. – М.: АСТ, 1998. – 512 с.

Периодические издания: «Горизонты техники для детей», «ИКС-пилот для мальчиков» (Аргументы и факты), «Я – сам! Я – сама!», «А почему?», «Миша», «Юный техник».

ИНТЕРНЕТ - РЕСУРСЫ