

муниципальное общеобразовательное учреждение  
Марьинская основная общеобразовательная школа

Утверждаю:  
директор  
МОУ Марьинской ООШ  
\_\_\_\_\_ Е.Г. Беляева  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2022

**Программа курса внеурочной деятельности  
«Техно-Арт»**

Для обучающихся 5-9 классов.

Направление внеурочной деятельности – Техническое моделирование

Составитель:  
Кузнецова Валентина Аркадьевна  
Учитель технологии

Андреевское 2022

## Результаты освоения внеурочной деятельности. 5 классов

Изучение технического творчества в основной школе обеспечивает достижение личностных, метапредметных и предметных результатов.

### Личностные результаты.

#### По окончании 5 класса.

##### У обучающегося будут сформированы:

- целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики; проявление познавательной активности в области предметной технологической деятельности;
- ответственное отношения к обучению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; овладение элементами организации умственного и физического труда;
- самооценка умственных и физических способностей при трудовой деятельности в различных сферах с позиций будущей социализации;
- развитие трудолюбия и ответственности за результаты своей деятельности; выражение желания учиться для удовлетворения перспективных потребностей;
- коммуникативные компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками; умение общаться при коллективном выполнении работ или проектов с учётом общности интересов и возможностей членов трудового коллектива;

##### *Обучающийся получит возможность для формирования:*

- *проявления технико-технологического и экономического мышления при организации своей деятельности;*
- *самооценки готовности к предпринимательской деятельности в сфере технологий, к рациональному ведению домашнего хозяйства;*
- *основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления; бережного отношения к природным и хозяйственным ресурсам;*
- *эстетического сознания через освоение дизайнерских разработок в проектировании, творческой деятельности эстетического характера;*
- *индивидуально-личностных позиций учащихся.*

#### По окончании 6 класса.

##### У обучающегося будут сформированы:

- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; проявление познавательной активности в области предметной технологической деятельности;
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; овладение элементами организации умственного и физического труда;
- самооценка умственных и физических способностей при трудовой деятельности в различных сферах с позиций будущей социализации;
- развитие трудолюбия и ответственности за результаты своей деятельности; выражение желания учиться для удовлетворения перспективных потребностей;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками; умение общаться при коллективном выполнении работ или проектов с учётом общности интересов и возможностей членов трудового коллектива;

***Обучающийся получит возможность для формирования:***

- *проявление технико-технологического и экономического мышления при организации своей деятельности;*
- *самооценка готовности к предпринимательской деятельности в сфере технологий, к рациональному ведению домашнего хозяйства;*
- *формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления; бережное отношение к природным и хозяйственным ресурсам;*
- *развитие эстетического сознания через освоение дизайнерских разработок в проектировании, творческой деятельности эстетического характера;*
- *осознания необходимости общественно полезного труда как условия безопасной и эффективной социализации;*
- *формирование индивидуально-личностных позиций учащихся.*

**По окончании 7 класса.**

**У обучающегося будут сформированы:**

- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; проявление познавательной активности в области предметной технологической деятельности;
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; овладение элементами организации умственного и физического труда;
- самооценка умственных и физических способностей при трудовой деятельности в различных сферах с позиций будущей социализации;
- развитие трудолюбия и ответственности за результаты своей деятельности; выражение желания учиться для удовлетворения перспективных потребностей;

***Обучающийся получит возможность для формирования:***

- *формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками; умение общаться при коллективном выполнении работ или проектов с учётом общности интересов и возможностей членов трудового коллектива;*
- *проявление технико-технологического и экономического мышления при организации своей деятельности;*
- *самооценка готовности к предпринимательской деятельности в сфере технологий, к рациональному ведению домашнего хозяйства;*
- *формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления; бережное отношение к природным и хозяйственным ресурсам;*
- *развитие эстетического сознания через освоение декоративно-прикладного наследия народов Уральского региона, России и мира, творческой деятельности эстетического характера;*  
*формирование индивидуально-личностных позиций учащихся.*

**По окончании 8 класса.**

**У обучающегося будут сформированы:**

- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; проявление познавательной активности в области предметной технологической деятельности;

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; овладение элементами организации умственного и физического труда;
- самооценка умственных и физических способностей при трудовой деятельности в различных сферах с позиций будущей социализации;
- развитие трудолюбия и ответственности за результаты своей деятельности; выражение желания учиться для удовлетворения перспективных потребностей;
- осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе осознанного ориентирования в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду;

***Обучающийся получит возможность для формирования:***

- становление самоопределения в выбранной сфере будущей профессиональной деятельности, планирование образовательной и профессиональной карьеры, 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 или проектов с учётом общности интересов и возможностей членов трудового коллектива;
- проявление технико-технологического и экономического мышления при организации своей деятельности;
- самооценка готовности к предпринимательской деятельности в сфере технологий, к рациональному ведению домашнего хозяйства;
- формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления; бережное отношение к природным и хозяйственным ресурсам.

**По окончании 9 класса.**

**У выпускника будут сформированы:**

- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; проявление познавательной активности в области предметной технологической деятельности;
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; овладение элементами организации умственного и физического труда;
- самооценка умственных и физических способностей при трудовой деятельности в различных сферах с позиций будущей социализации;
- развитие трудолюбия и ответственности за результаты своей деятельности; выражение желания учиться для удовлетворения перспективных потребностей;
- осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе осознанного ориентирования в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду;
- становление самоопределения в выбранной сфере будущей профессиональной деятельности, планирование образовательной и профессиональной карьеры, осознание необходимости общественно полезного труда как условия безопасной и эффективной социализации;

***Выпускник получит возможность для формирования:***

- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со

*сверстниками; умение общаться при коллективном выполнении работ или проектов с учётом общности интересов и возможностей членов трудового коллектива;*

- *проявление технико-технологического и экономического мышления при организации своей деятельности;*
- *самооценка готовности к предпринимательской деятельности в сфере технологий, к рациональному ведению домашнего хозяйства;*
- *формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления; бережное отношение к природным и хозяйственным ресурсам.*

## **Метапредметные результаты.**

### **По окончании 5 класса**

#### **Обучающийся научится:**

- алгоритмизированному планированию процесса познавательно-трудовой деятельности
- определению адекватных имеющимся организационным и материально-техническим условиям способов решения учебной или трудовой задачи на основе заданных алгоритмов;
- комбинированию известных алгоритмов технического и технологического творчества в ситуациях, не предполагающих стандартного применения одного из них; поиск новых решений возникшей технической или организационной проблемы;
- выявлению потребностей, проектирование и создание объектов, имеющих потребительную стоимость; самостоятельная организация и выполнение различных творческих работ по созданию изделий и продуктов;
- виртуальному и натурному моделированию технических объектов, продуктов и технологических процессов;
- соблюдению норм и правил безопасности познавательно-трудовой деятельности и созидательного труда; соблюдение норм и правил культуры труда в соответствии с технологической культурой производства.

#### **Обучающийся получит возможность научиться:**

- *проявлению инновационного подхода к решению учебных и практических задач в процессе моделирования изделия или технологического процесса;*
- *формированию и развитию компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ); выбору для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации, включая энциклопедии, словари, интернет-ресурсы и другие базы данных;*
- *осознанному использованию речевых средств в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планированию и регуляции своей деятельности; подбору аргументов, формулированию выводов по обоснованию технико-технологического и организационного решения; отражению в устной или письменной форме результатов своей деятельности;*
- *организации учебного сотрудничества и совместной деятельности с учителем и сверстниками; согласованию и координация совместной познавательно-трудовой деятельности с другими её участниками; объективному оцениванию вклада своей познавательно-трудовой деятельности в решение общих задач коллектива.*

- *целеполаганию построению жизненных планов во временной перспективе;*
- *самоорганизации учебной деятельности (целеполаганию, планированию, прогнозированию, самоконтролю, и волевая регуляции, рефлексии);*
- *саморегуляции.*

#### **По окончании 6 класса.**

##### **Обучающийся научится:**

- алгоритмизированному планированию процесса познавательно-трудовой деятельности
- определению адекватных имеющимся организационным и материально-техническим условиям способов решения учебной или трудовой задачи на основе заданных алгоритмов;
- комбинированию известных алгоритмов технического и технологического творчества в ситуациях, не предполагающих стандартного применения одного из них; поиск новых решений возникшей технической или организационной проблемы;
- выявлению потребностей, проектированию и созданию объектов, имеющих потребительную стоимость; самостоятельной организации и выполнению различных творческих работ по созданию изделий и продуктов;
- соблюдению норм и правил безопасности познавательно-трудовой деятельности и созидательного труда; соблюдению норм и правил культуры труда в соответствии с технологической культурой производства.
- определению адекватных имеющимся организационным и материально-техническим условиям способов решения учебной или трудовой задачи на основе заданных алгоритмов;
- комбинированию известных алгоритмов технического и технологического творчества в ситуациях, не предполагающих стандартного применения одного из них;
- соблюдению норм и правил культуры труда в соответствии с технологической культурой производства;

##### **Обучающийся получит возможность научиться:**

- *виртуальному и натурному моделированию технических объектов, продуктов и технологических процессов; проявлению инновационного подхода к решению учебных и практических задач в процессе моделирования изделия или технологического процесса;*
- *формированию и развитию компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ); выбору для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации, включая энциклопедии, словари, интернет-ресурсы и другие базы данных;*
- *соблюдению норм и правил безопасности познавательно-трудовой деятельности и созидательного труда; соблюдению норм и правил культуры труда в соответствии с технологической культурой производства.:*
- *осознанному использованию речевых средств, в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планированию и регуляции своей деятельности; подбору аргументов, формулированию выводов по обоснованию технико-технологического и организационного решения; отражению в устной или письменной форме результатов своей деятельности;*
- *организации учебного сотрудничества и совместной деятельности с учителем и сверстниками; согласованию и координация совместной познавательно-трудовой деятельности с другими её участниками; объективному оцениванию вклада своей познавательно-трудовой деятельности в решение общих задач коллектива.*

- *Целеполаганию и построению жизненных планов во временной перспективе;*
- *самоорганизации учебной деятельности (целеполаганию, планированию, прогнозированию, самоконтролю, самокоррекции, волевой регуляции, рефлексии);*
- *саморегуляции.*

#### **По окончании 7 класса.**

##### **Обучающийся научится:**

- алгоритмизированное планирование процесса познавательно-трудовой деятельности
- определение адекватных имеющимся организационным и материально-техническим условиям способов решения учебной или трудовой задачи на основе заданных алгоритмов;
- комбинирование известных алгоритмов технического и технологического творчества в ситуациях, не предполагающих стандартного применения одного из них; поиск новых решений возникшей технической или организационной проблемы;
- выявление потребностей, проектирование и создание объектов, имеющих потребительную стоимость; самостоятельная организация и выполнение различных творческих работ по созданию изделий и продуктов;
- виртуальное и натурное моделирование технических объектов, продуктов и технологических процессов; проявление инновационного подхода к решению учебных и практических задач в процессе моделирования изделия или технологического процесса;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ); выбор для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации, включая энциклопедии, словари, интернет-ресурсы и другие базы данных;
- соблюдение норм и правил безопасности познавательно-трудовой деятельности и созидательного труда; соблюдение норм и правил культуры труда в соответствии с технологической культурой производства.

##### ***Обучающийся получит возможность научиться:***

- *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.*
- *целеполагание и построение жизненных планов во временной перспективе;*
- *самоорганизация учебной деятельности (целеполагание, планирование, прогнозирование, самоконтроль, самокоррекция, волевая регуляция, рефлексия);*
- *саморегуляция;*
- *диагностика результатов познавательно-трудовой деятельности по принятым критериям и показателям.*

#### **По окончании 8 класса.**

##### **Обучающийся научится:**

- алгоритмизированное планирование процесса познавательно-трудовой деятельности
- определение адекватных имеющимся организационным и материально-техническим условиям способов решения учебной или трудовой задачи на основе заданных алгоритмов;

- комбинирование известных алгоритмов технического и технологического творчества в ситуациях, не предполагающих стандартного применения одного из них; поиск новых решений возникшей технической или организационной проблемы;
- выявление потребностей, проектирование и создание объектов, имеющих потребительную стоимость; самостоятельная организация и выполнение различных творческих работ по созданию изделий и продуктов;
- виртуальное и натурное моделирование технических объектов, продуктов и технологических процессов; проявление инновационного подхода к решению учебных и практических задач в процессе моделирования изделия или технологического процесса;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ); выбор для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации, включая энциклопедии, словари, интернет-ресурсы и другие базы данных;
- соблюдение норм и правил безопасности познавательно-трудовой деятельности и созидательного труда; соблюдение норм и правил культуры труда в соответствии с технологической культурой производства.
- 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;

***Обучающийся получит возможность научиться:***

- *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.*
- *целеполагание и построение жизненных планов во временной перспективе;*
- *самоорганизация учебной деятельности (целеполагание, планирование, прогнозирование, самоконтроль, самокоррекция, волевая регуляция, рефлексия);*
- *саморегуляция;*
- *диагностика результатов познавательно-трудовой деятельности по принятым критериям и показателям.*

**По окончании 9 класса.**

**Выпускник научится:**

- алгоритмизированное планирование процесса познавательно-трудовой деятельности
- определение адекватных имеющимся организационным и материально-техническим условиям способов решения учебной или трудовой задачи на основе заданных алгоритмов;
- комбинирование известных алгоритмов технического и технологического творчества в ситуациях, не предполагающих стандартного применения одного из них; поиск новых решений возникшей технической или организационной проблемы;
- выявление потребностей, проектирование и создание объектов, имеющих потребительную стоимость; самостоятельная организация и выполнение различных творческих работ по созданию изделий и продуктов;
- виртуальное и натурное моделирование технических объектов, продуктов и технологических процессов; проявление инновационного подхода к решению учебных и практических задач в процессе моделирования изделия или технологического процесса;



- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ); выбор для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации, включая энциклопедии, словари, интернет-ресурсы и другие базы данных;
- соблюдение норм и правил безопасности познавательно-трудовой деятельности и созидательного труда; соблюдение норм и правил культуры труда в соответствии с технологической культурой производства.
- 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;

***Выпускник получит возможность научиться:***

- *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.*
- *целеполагание и построение жизненных планов во временной перспективе;*
- *самоорганизация учебной деятельности (целеполагание, планирование, прогнозирование, самоконтроль, самокоррекция, волевая регуляция, рефлексия);*
- *саморегуляция;*
- *диагностика результатов познавательно-трудовой деятельности по принятым критериям и показателям.*

## **Предметные результаты.**

### **По окончании 5 класса.**

**Обучающийся научится:**

- находить в учебной литературе сведения, необходимые для конструирования объекта и осуществления выбранной технологии;
- читать технические рисунки, эскизы, чертежи, схемы;
- выполнять в масштабе и правильно оформлять технические рисунки и эскизы разрабатываемых объектов;
- распознавать виды и назначение материалов, инструментов и оборудования, применяемого в технологических процессах;
- осуществлять технологические процессы создания материальных объектов,
- изготавливать модели транспортных машин и макеты дорожно-транспортных развязок,
- планировать и выполнять учебные технологические проекты: выявлять и формулировать проблему; обосновывать цель проекта, конструкцию изделия, сущность итогового продукта или желаемого результата; планировать этапы выполнения работ; составлять технологическую карту изготовления изделия; выбирать средства реализации замысла; осуществлять технологический процесс; контролировать ход и результаты выполнения проекта;
- представлять результаты выполненного проекта: пользоваться основными видами проектной документации; готовить пояснительную записку к проекту; оформлять проектные материалы; представлять проект к защите.

***Обучающийся получит возможность научиться:***

- *грамотно пользоваться графической документацией и технико-технологической информацией, которые применяются при разработке, создании и эксплуатации различных технических объектов;*
- *осуществлять технологические процессы создания материальных объектов, имеющих инновационные элементы;*
- *оценивать технологические свойства сырья, материалов и области их применения;*
- *проектировать и изготавливать модели транспортных машин и макеты дорожно-транспортных развязок,*
- *организовывать и осуществлять проектную деятельность на основе установленных правил, поиска новых решений; планировать и организовывать технологический процесс с учётом имеющихся ресурсов и условий;*
- *осуществлять презентацию, экономическую оценку проекта.*

### **По окончании 6 класса**

#### **Обучающийся научится:**

- находить в учебной литературе сведения, необходимые для конструирования объекта и осуществления выбранной технологии;
- читать технические рисунки, эскизы, чертежи, схемы;
- разрабатывать технологические карты, спецификации;
- выполнять в масштабе и правильно оформлять технические рисунки и эскизы разрабатываемых объектов;
- подбирать материалы с учетом характера объекта труда и технологии;
- подбирать инструменты и оборудование с учетом требований технологии и материально-энергетических ресурсов;
- изготавливать модели воздушных шаров и дирижаблей,
- осуществлять технологические процессы создания материальных объектов.
- планировать и выполнять учебные технологические проекты: выявлять и формулировать проблему; обосновывать цель проекта, конструкцию изделия, сущность итогового продукта или желаемого результата; планировать этапы выполнения работ; составлять технологическую карту изготовления изделия; выбирать средства реализации замысла; осуществлять технологический процесс; контролировать ход и результаты выполнения проекта;
- представлять результаты выполненного проекта: пользоваться основными видами проектной документации; готовить пояснительную записку к проекту; оформлять проектные материалы; представлять проект к защите.

#### **Обучающийся получит возможность научиться:**

- *грамотно пользоваться графической документацией и технико-технологической информацией, которые применяются при разработке, создании и эксплуатации различных технических объектов;*
- *осуществлять технологические процессы создания материальных объектов, имеющих инновационные элементы;*
- *• проводить необходимые опыты и исследования при подборе сырья, материалов и проектировании объекта труда; проектировать и изготавливать модели воздушных шаров и дирижаблей,*
- *организовывать и осуществлять проектную деятельность на основе установленных правил, поиска новых решений; планировать и организовывать технологический процесс с учётом имеющихся ресурсов и условий.*
- *осуществлять презентацию, экономическую оценку проекта.*

## По окончании 7 класса

### Обучающийся научится:

- находить в учебной литературе сведения, необходимые для конструирования объекта и осуществления выбранной технологии;
- читать технические рисунки, эскизы, чертежи, схемы;
- разрабатывать технологические карты, спецификации;
- выполнять в масштабе и правильно оформлять технические рисунки и эскизы разрабатываемых объектов;
- подбирать материалы с учетом характера объекта труда и технологии;
- подбирать инструменты и оборудование с учетом требований технологии и материально-энергетических ресурсов;
- изготавливать модели самолётов и вертолётов,
- осуществлять технологические процессы создания материальных объектов.
- планировать и выполнять учебные технологические проекты: выявлять и формулировать проблему; обосновывать цель проекта, конструкцию изделия, сущность итогового продукта или желаемого результата; планировать этапы выполнения работ; составлять технологическую карту изготовления изделия; выбирать средства реализации замысла; осуществлять технологический процесс; контролировать ход и результаты выполнения проекта;
- представлять результаты выполненного проекта: пользоваться основными видами проектной документации; готовить пояснительную записку к проекту; оформлять проектные материалы; представлять проект к защите.

### Обучающийся получит возможность научиться:

- грамотно пользоваться графической документацией и технико-технологической информацией, которые применяются при разработке, создании и эксплуатации различных технических объектов;
- осуществлять технологические процессы создания материальных объектов, имеющих инновационные элементы;
- проводить необходимые опыты и исследования при подборе сырья, материалов и проектировании объекта труда;
- проектировать и изготавливать модели самолётов и вертолётов,
- организовывать и осуществлять проектную деятельность на основе установленных правил, поиска новых решений; планировать и организовывать технологический процесс с учётом имеющихся ресурсов и условий.
- осуществлять презентацию, экономическую оценку проекта.

## По окончании 8 класса

### Обучающийся научится:

- находить в учебной литературе сведения, необходимые для конструирования объекта и осуществления выбранной технологии;
- читать технические рисунки, эскизы, чертежи, схемы;
- разрабатывать технологические карты, спецификации;
- выполнять в масштабе и правильно оформлять технические рисунки и эскизы разрабатываемых объектов;
- подбирать материалы с учетом характера объекта труда и технологии;
- подбирать инструменты и оборудование с учетом требований технологии и материально-энергетических ресурсов;
- осуществлять технологические процессы создания материальных объектов.

- изготавливать модели шлюпов и судов, оснастки к ним,
- планировать и выполнять учебные технологические проекты: выявлять и формулировать проблему; обосновывать цель проекта, конструкцию изделия, сущность итогового продукта или желаемого результата; планировать этапы выполнения работ; составлять технологическую карту изготовления изделия; выбирать средства реализации замысла; осуществлять технологический процесс; контролировать ход и результаты выполнения проекта;
- представлять результаты выполненного проекта: пользоваться основными видами проектной документации; готовить пояснительную записку к проекту; оформлять проектные материалы; представлять проект к защите.

***Обучающийся получит возможность научиться:***

- *грамотно пользоваться графической документацией и технико-технологической информацией, которые применяются при разработке, создании и эксплуатации различных технических объектов;*
- *осуществлять технологические процессы создания материальных объектов, имеющих инновационные элементы;*
- *проектировать и изготавливать модели шлюпов и судов, оснастки к ним,*
- *• проводить необходимые опыты и исследования при подборе сырья, материалов и проектировании объекта труда;*
- *организовывать и осуществлять проектную деятельность на основе установленных правил, поиска новых решений; планировать и организовывать технологический процесс с учётом имеющихся ресурсов и условий.*
- *осуществлять презентацию, экономическую оценку проекта.*

## **По окончании 9 класса**

**Выпускник научится:**

- находить в учебной литературе сведения, необходимые для конструирования объекта и осуществления выбранной технологии;
- читать технические рисунки, эскизы, чертежи, схемы;
- разрабатывать технологические карты, спецификации;
- выполнять в масштабе и правильно оформлять технические рисунки и эскизы разрабатываемых объектов;
- подбирать материалы с учетом характера объекта труда и технологии;
- подбирать инструменты и оборудование с учетом требований технологии и материально-энергетических ресурсов;
- изготавливать модели ракет и космических аппаратов,
- осуществлять технологические процессы создания материальных объектов.
- планировать и выполнять учебные технологические проекты: выявлять и формулировать проблему; обосновывать цель проекта, конструкцию изделия, сущность итогового продукта или желаемого результата; планировать этапы выполнения работ; составлять технологическую карту изготовления изделия; выбирать средства реализации замысла; осуществлять технологический процесс; контролировать ход и результаты выполнения проекта;
- представлять результаты выполненного проекта: пользоваться основными видами проектной документации; готовить пояснительную записку к проекту; оформлять проектные материалы; представлять проект к защите.

***Выпускник получит возможность научиться:***

- *грамотно пользоваться графической документацией и технико-технологической информацией, которые применяются при разработке, создании и эксплуатации различных технических объектов;*
- *осуществлять технологические процессы создания материальных объектов, имеющих инновационные элементы;*
- *• проводить необходимые опыты и исследования при подборе сырья, материалов и проектировании объекта труда;*
- *проектировать и изготавливать модели ракет и космических аппаратов,*
- *организовывать и осуществлять проектную деятельность на основе установленных правил, поиска новых решений; планировать и организовывать технологический процесс с учётом имеющихся ресурсов и условий.*
- *осуществлять презентацию, экономическую оценку проекта.*

# Содержание курса внеурочной деятельности «Техно-Арт»

## (техническое моделирование).

### 5 класс

#### Моделирование транспорта.

##### 1. Знакомство с технической деятельностью человека.

Вводное занятие. Возникновение и развитие городского общественного транспорта. Классификации видов городского транспорта. Карты дорог муниципального и федерального значения. Организация работы службы безопасности дорожного движения.

**Практическая работа:** Оформление материалов, отражающих историю развития индивидуальных транспортных средств, муниципальных и федеральных дорог (иллюстрации, почтовые открытки и марки, значки, буклеты)

##### 2. История возникновения и развития транспорта в России.

История развития экипажного дела. Старинные экипажи. Устройство кареты Петра I. Особенности устройства и изготовления моделей фаэтона, шарабана, ландо и кабриолета.

История возникновения велосипеда. Особенности устройства и изготовления модели велосипеда Артамонова (1803) Классификация современных велосипедов.

Первые легковые автомобили. Автомобили Фрезе и Яковлева. Электромобиль Романова. Классификация современных легковых автомобилей. Фирмы лидеры по выпуску легковых автомобилей.

**Практическая работа:** изготовление моделей карет различных типов, первого велосипеда, первых легковых автомобилей (по выбору обучающихся)

##### 3. Трамвай и троллейбус. История возникновения и развития.

Появление первых конно- железных дорог. Первый паровой трамвай в Нью-Йорке (1837 г.). Первый электрический трамвай в Берлине (1881 г.) Трамвай в Санкт-Петербурге (1882 г.) Первые Троллейбусные линии в Англии (1911 г.) Первый трамвай в Магнитогорске. Особенности изготовления и устройства моделей трамваев и троллейбусов.

**Практическая работа:** проектирование моделей трамваев и троллейбусов.

##### 4. Автобус. История возникновения и развития.

История появления омнибусов: в Англии (1829 г.), Германии (после 1895 г.). Перспективы развития городских и междугородных автобусных маршрутов. Особенности устройства и изготовления моделей автобусов различных типов.

**Практическая работа:** проектирование и изготовление моделей автобусов (по выбору обучающихся).

##### 5. Метро история возникновения и развития.

Возникновение метрополитена. Особенности строительства метро в СССР в Москве (1935 г.), Ленинграде (1955 г.) и в других городах.

**Практическая работа:** проектирование макетов участков метро, моделей подвижного состава.

##### 6. История развития дорожного строительства.

История строительства дорог в Древнем Риме. Первое дорожное ведомство, первые бетонные дороги. Перспективы развития современных магистралей.

**Практическая работа:** проектирование и изготовление макета дорожной развязки.

## **7. Итоговая конференция и выставка работ учащихся.**

Подготовка докладов, рефератов, иллюстрированных газет к конференции. Оформление выставочных макетов и моделей этикетками, кратким текстом, комментариями, раскрывающими назначение экспонатов, замыслы исполнителей, оригинальность решения технических задач. Подведение итогов работы по программе.

**Практическая работа:** Подготовка и оформление рефератов и выступлений по результатам работы. Подготовка выставки и оформление моделей проведение выставки лучших работ

### **6 класс**

## **Моделирование воздушных шаров и дирижаблей.**

### **1. Вводное занятие. Тайны воздушного океана.**

Мифы и сказания о полётах человека. Дедал и Икар. Рисунки крыльчатой машины Леонардо да Винчи. Попытки полётов на крыльях и воздушных шарах в России.

**Практическая работа:** оформление коллекций иллюстраций, почтовых открыток, значков, отражающих историю развития представлений человека о возможностях свободного полёта.

### **2. Изобретения братьев Монгольфье и Ж. Шарля.**

Полёты воздушных шаров, изобретённых братьями Монгольфье и Ж. Шарлем, - монгольфьеров и шарлиеров; особенности устройства, принципы действия воздушных шаров. Классификация современных воздушных шаров по функциональным и конструктивным признакам.

**Практическая работа:** разработка, изготовление, пробные запуски модели воздушного шара.

### **3. Первые воздухоплаватели и общества воздухоплателей в России и Европе.**

Подъёмы на воздушных шарах Д. И. Менделеева и других русских исследователей атмосферы. Работы К.Э. Циолковского, Д.К. Рыкачёва, С.А Чаплыгина. Полёты Ж.-П. Бланшара и его супруги.

История возникновения воздухоплавательных обществ в России и Европе. Императорского всероссийского аэроклуба в Петербурге с аэродромом в Гатчине (1908 г.)

**Практическая работа:** систематизация материалов, отражающих историю первых полётов на воздушных шарах.

### **4. Полёты управляемых аэростатов (дирижаблей).**

История развития представлений о возможностях управления полётом воздушного шара: проект генерала Менье (1784 г.), аэростат Жиффара(1852 г), Проект аэростата Циолковского (1930 г.) ,Варианты использования на аэростате различных двигателей и систем управления полётом. Особенности устройства оболочки и пассажирской кабины аэростата. Особенности устройства дирижаблей К. Цепелина (1900-1928 гг)

**Практическая работа:** разработка и изготовление из бумаги простейших моделей дирижаблей.

### **5. Классификация современных летательных аппаратов легче воздуха.**

Классификация современных дирижаблей по конструктивным и функциональным признакам. Особенности устройства и изготовления моделей дирижаблей мягкой, полужёсткой, жесткой и цельнометаллической конструкций.

**Практическая работа:** проектирование и изготовление разных моделей дирижаблей (по выбору обучающихся)

## **6. Итоговая конференция и выставка работа.**

Подготовка докладов, рефератов, иллюстрированных газет к конференции. Оформление выставочных макетов и моделей этикетками, кратким текстом, комментариями, раскрывающими назначение экспонатов, замыслы исполнителей, оригинальность решения технических задач. Подведение итогов работы по программе.

**Практическая работа:** Подготовка и оформление рефератов и выступлений по результатам работы. Подготовка выставки и оформление моделей, проведение выставки лучших работ.

## **7 класс.**

### **Моделирование самолётов и вертолетов (введение в авиамоделизм).**

#### **1. Вводное занятие.**

Идеи Леонардо да Винчи по созданию винтокрылой машины. Работы М.В. Ломоносова, М. А. Рыкачёва. Проекты первых вертолётов. Начальный период самолётостроения. Проекты НА Телешева. Работы АН Лодыгина, С Микулина. Самолёт АФ Можайского

**Практическая работа:** проектирование и изготовление моделей самолётов или вертолётов, вызвавших наибольший интерес у обучающихся.

#### **2. Самолёты и вертолеты до начала Первой мировой войны.**

Гатчинские конструкции. Самолёты СИ Уточкина, АГ Уфимцева, СВ Гризодубова. Самолёт «Россия». Работы петербургских конструкторов. Самолёты Российско-балтийского вагонного завода. Самолёт «Русский витязь» ИИ Сикорского, Первые гидросамолёты.

**Практическая работа:** проектирование и изготовление моделей самолётов или вертолётов, по выбору обучающихся.

#### **3. Самолёты периода Первой мировой войны.**

Классификация самолётов по функциональным и конструкционным признакам. Самолёты разведчики и самолёты истребители. Работы АА Безобразова и Ф Э Моска. Самолёты «Лебедь», «Илья Муромец».

**Практическая работа:** проектирование и изготовление моделей самолётов или вертолётов, по выбору обучающихся.

#### **4. Самолёты построенные перед началом Второй мировой войны.**

Самолёты МИ Попова. Опытные самолёты авиазавода №1. Пассажирские самолёты 1925 г Первые цельнометаллические конструкции самолётов. Первые самолёты АН Туполева, построенные в ЦАГИ.

**Практическая работа:** проектирование и изготовление моделей самолётов, по выбору обучающихся.

#### **5. Боевые самолёты Великой Отечественной войны.**



Классификация боевых самолётов периода Великой Отечественной войны. Самолёты АН Туполева, СВ Ильюшина, ПО Сухого, АС Яковлева, СА Лавочкина, АИ Микояна, ЕМ Петлякова и других конструкторов.

**Практическая работа:** проектирование и изготовление моделей самолётов, по выбору обучающихся.

## **6. Классификация современных самолётов и вертолётов.**

Цели и задачи классификации современных машин и механизмов. Классификация гражданских и боевых современных самолётов и вертолётов по их функциональным и конструктивным признакам.

**Практическая работа:** Систематизация материалов, отражающих историю развития авиации в России; оформление альбомов, сообщений, рефератов.

## **7 Итоговая конференция и выставка работ.**

Подведение итогов работы. Подготовка итоговой конференции и выставки работ учащихся.

**Практическая работа:** проведение итоговой конференции и выставки работ учащихся.

## **8-класс**

### **Моделирование парусных кораблей.**

#### **1. Вводное занятие.**

Великие географические открытия. Плавания Х Колумба. Кругосветные плавание на русских парусных судах: шлюпе «Диана» (1807 г МВ Головин),бриге «Рюрик» (1825 г. ОЕ Коцебу). Особенности устройства и изготовления моделей кораблей «Санта-Мария», «Диана», «Рюрик». Особенности морской терминологии.

**Практическая работа:** проектирование и изготовление моделей кораблей по выбору учащихся.

#### **2. Кругосветное плавание И. Ф. Крузенштерна и Ю. Ф. Лисянского.**

Цели, задачи, маршрут первого русского кругосветного плавания на шлюпе «Надежда» под командованием ИФ Крузенштерна и на шлюпе «Нева» под командованием ЮФ Лисянского (1803 г) Особенности погодных условий при кругосветном плавании. Особенности психологической и физической подготовки моряков. Устройство и порядок изготовления моделей шлюпов «Надежда» и «Нева».

**Практическая работа:** проектирование и изготовление моделей шлюпов «Надежда» и «Нева».

#### **3. Экспедиция Ф.Ф. Беллинсгаузена и М. П. Лазарева к берегам Антарктиды.**

Цели и задачи первой русской экспедиции к берегам Антарктиды на шлюпе «Восток» под командованием ФФ Беллинсгаузена и на шлюпе «Мирный» под командованием МП Лазарева (1819 г). Научные и хозяйственные результаты экспедиции. Особенности устройства и порядок изготовления моделей шлюпов «Восток» и «Мирный».

**Практическая работа:** проектирование и изготовление моделей шлюпов «Восток» и «Мирный».

#### **4. Экспедиция Г.И. Невельского.**

Цели и задачи экспедиции ГИ Невельского на транспорте «Байкал» к острову Сахалин и в устье реки Амур (1848 г) Особенности устройства транспорта «Байкал». Парусное оснащение. Научные и хозяйственные результаты экспедиции.

**Практическая работа:** проектирование и изготовление оснастки и модели транспорта «Байкал».

## **5. История освоения русскими моряками арктических морей.**

История походов СИ Дежнёва и ФА Попова на кочах по северным морям (17 век.) Особенности устройства, время и место изготовления судов. Особенности устройства и порядок изготовления моделей судов арктических первопроходцев.

*Практическая работа:* проектирование и изготовление оснастки и моделей судов для плавания по северным морям..

## **6. Арктические экспедиции В. Беринга и А. И. Чирикова.**

Цели и задачи экспедиции В. Беринга и АИ Чирикова (18 в.) Особенности маршрутов, хроника событий. Научные и хозяйственные результаты экспедиций. Особенности устройства, порядок изготовления модели судна «Св. Гавриил»

*Практическая работа:* проектирование и изготовление оснастки и модели судна «Св. Гавриил».

## **7. Экспедиция Г.Я. Седова к Северному полюсу.**

Цели и задачи экспедиции ГЯ Седова (1912 г) на двухмачтовой паровой шхуне «Св. Фока». Снаряжение экспедиции Оснащение шхуны для плавания в северных морях. Особенности маршрута, хроника событий. Особенности устройства, порядок изготовления модели судна «Св. Фока»

*Практическая работа:* проектирование и изготовление оснастки и модели судна «Св. Фока».

## **8. Итоговая конференция и выставка работ.**

Подготовка и проведение выставки и конференции по итогам года. Оформление рефератов, пристендовых материалов и иллюстраций, отражающих историю кругосветных и арктических плаваний русских моряков, устройство кораблей.

*Практическая работа:* проведение итоговой конференции и выставки работ учащихся.

## **9 класс**

### **Моделирование космических аппаратов и ракет.**

#### **1. Вводное занятие.**

Мифы и легенды, отражающие мечту человека о полётах. Загадочные явления природы и НЛО. Работы русских космистов. Первые проекты полёта в космос. Энциклопедические словари и справочники по космонавтике.

*Практическая работа:* Систематизация собранных материалов, отражающих историю развития представлений человека о космосе.

#### **2. Задачи естествознания, решаемые в космосе.**

Основные задачи естествознания и обеспечения связи, решаемые в космосе. Особенности устройства и изготовления моделей первых ракет носителей: Р-7, «Восток», «Союз» (СССР), «Циклон», «Атлас» (США).

*Практическая работа:* проектирование и изготовление моделей ракет по выбору учащихся.

#### **3. Современные ракеты-носители**

Назначение долговременных орбитальных станций. Цели полётов на Луну, Марс и другие планеты. Особенности устройства ракет-носителей типа «Сатурн», «Протон», «Титан».

**Практическая работа:** проектирование и изготовление моделей ракет-носителей по выбору учащихся.

#### 4. Космические аппараты.

Классификация космических аппаратов и особенности их устройства. Космические технологии получения различных материалов.

**Практическая работа:** проектирование и изготовление моделей космических аппаратов по выбору учащихся.

#### 5. Пилотируемые космические аппараты и орбитальные станции.

Полёты человека в космос. Особенности устройства долговременных орбитальных обитаемых станций. Основные направления международного сотрудничества в космосе.

**Практическая работа:** проектирование и изготовление моделей пилотируемых космических аппаратов по выбору учащихся.

#### 6. Перспективы развития космонавтики.

Пути развития многообразных транспортных космических систем типа «Энергия-Буран», «Спейс-Шатл». Стратегические направления развития космического пространства Россией и другими странами.

**Практическая работа:** конкурс и защита фантастических проектов освоения космоса.

#### 7. Итоговая конференция и выставка работ.

Подготовка итоговой конференции, выставка лучших итоговых работ учащихся.

**Практическая работа:** проведение итоговой конференции и выставки работ учащихся.

### Тематическое планирование курса внеурочной деятельности «Техно-Арт» (техническое моделирование). 5 класс

№	Тема раздела	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Вводное занятие	1	1	2
2	История Возникновения и развития транспорта в России.	1	4	5
3	Трамвай и троллейбус. История возникновения и развития.	2	4	6
4	Автобус. История возникновения и развития.	2	4	6
5	Метро. История возникновения и развития.	2	4	6
6	История развития дорожного строительства.	2	3	5
7	Итоговая конференция и выставка работ.	1	3	5
		11	23	34

#### 6 класс.

№	Тема раздела	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Вводное занятие.	1	1	2
2	Изобретения братьев Монгольфье и Ж. Шарля	2	2	4
3	Первые воздухоплаватели и общества воздухоплавателей в России и Европе.	2	6	8
4	Полёты управляемых аэростатов (дирижаблей).	2	7	9
5	Классификация современных летательных	2	6	8

	аппаратов легче воздуха.			
6	Итоговая конференция и выставка работ.	1	2	3
	Итого:	10	24	34

**7 класс.**

№	Тема раздела	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Вводное занятие.	1	1	2
2	Самолёты и вертолётты до начала Первой мировой войны.	1	3	4
3	Самолёты периода Первой мировой войны.	1	4	6
4	Самолёты построенные перед началом Второй мировой войны.	2	6	8
5	Боевые самолёты Великой Отечественной войны.	2	4	6
6	Классификация современных самолётов и вертолёттов.	1	4	5
7	Итоговая конференция и выставка работ.	1	2	2
	Итого:	9	25	34

**8 класс.**

№	Тема раздела	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Вводное занятие.	1	1	2
2	Кругосветное плавание И. Ф. Крузенштерна и Ю. Ф. Лисянского.	1	3	4
3	Экспедиция Ф.Ф. Беллинсгаузена и М. П. Лазарева к берегам Антарктиды.	1	4	6
4	Экспедиция Г.И. Невельского.	1	4	5
5	История освоения русскими моряками арктических морей.	2	4	6
6	Арктические экспедиции В. Беринга и А. И. Чирикова.	1	3	4
7	Экспедиция Г.Я. Седова к Северному полюсу.	1	3	4
8	Итоговая конференция и выставка работ.	1	3	4
	Итого:	9	25	34

**9 класс.**

№	Тема раздела	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Вводное занятие.	1	1	2
2	Задачи естествознания, решаемые в космосе.	1	3	4
3	Современные ракеты-носители.	2	6	8
4	Космические аппараты.	2	4	6
5	Пилотируемые космические аппараты и орбитальные станции.	2	5	7
6	Перспективы развития космонавтики.	1	3	4
7	Итоговая конференция и выставка работ.	1	2	3
	Итого:	10	24	34

**Календарно-тематическое планирование по внеурочному курсу  
«Техно-Арт».  
5 класс**

№	Тема раздела, урока.	Количество часов				Дата урока		Корректировка
		Теория		Практика		план	факт	
		план	факт	план	факт			
<b>1</b>	<b>Введение</b>	<b>1</b>		<b>1</b>				
1	Вводное занятие. Возникновение и развитие городского общественного транспорта.	1						
2	Оформление материалов, отражающих историю развития индивидуальных транспортных средств, муниципальных и федеральных дорог (иллюстрации, почтовые открытки и марки, значки, буклеты)			1				
<b>2</b>	<b>История Возникновения и развития транспорта в России.</b>	<b>1</b>		<b>4</b>				
3	История Возникновения и развития транспорта в России.	1						
4-6	Изготовление моделей карет различных типов, первого велосипеда, первых легковых автомобилей (по выбору обучающихся)			4				
<b>3</b>	<b>Трамвай и троллейбус. История возникновения и развития.</b>	<b>2</b>		<b>4</b>				
7-8	Трамвай и троллейбус. История возникновения и развития.	2						
9-12	Проектирование моделей трамваев и троллейбусов.			4				
<b>4</b>	<b>Автобус. История возникновения и развития.</b>	<b>2</b>		<b>4</b>				
13-14	Автобус. История возникновения и развития.	2						
15-18	Проектирование и изготовление моделей автобусов (по выбору обучающихся).			4				
<b>5</b>	<b>Метро. История возникновения и развития.</b>	<b>2</b>		<b>4</b>				
19-20	Метро. История возникновения и развития.	2						
21-24	проектирование макетов участков метро, моделей подвижного состава.			4				
<b>6</b>	<b>История развития дорожного</b>	<b>2</b>		<b>3</b>				

	<b>строительства.</b>							
25-26	История развития дорожного строительства.	2						
27-30	Проектирование и изготовление макета дорожной развязки.			3				
<b>7</b>	<b>Итоговая конференция и выставка работ.</b>	<b>1</b>		<b>3</b>				
31	Правила подготовки докладов, рефератов, иллюстрированных газет к конференции	1						
32-34	Подготовка докладов, рефератов, иллюстрированных газет к конференции. Оформление выставочных макетов и моделей этикетками, кратким текстом, комментариями, раскрывающими назначение экспонатов, замыслы исполнителей, оригинальность решения технических задач. Подведение итогов работы по программе.			3				

### 6 класс

№	Тема раздела, урока.	Количество часов				Дата урока		Корректировка
		Теория		Практика		план	факт	
		план	факт	план	факт			
<b>1</b>	<b>Введение</b>	<b>1</b>		<b>1</b>				
1	Вводное занятие. Мифы и сказания о полётах человека. Дедал и Икар. Рисунки крыльчатой машины Леонардо да Винчи. Попытки полётов на крыльях и воздушных шарах в России.	1						
2	Оформление коллекций иллюстраций, почтовых открыток, значков, отражающих историю развития представлений человека о возможностях свободного полёта.			1				
<b>2</b>	<b>Изобретения братьев Монгольфье и Ж. Шарля.</b>	<b>2</b>		<b>2</b>				
3-4	Полёты воздушных шаров, изобретённых братьями Монгольфье и Ж. Шарлем, - монгольфьеров и шарлиеров; особенности устройства, принципы действия воздушных шаров. Классификация современных воздушных шаров по	2						

	функциональным и конструктивным признакам.							
5-6	Разработка, изготовление, пробные запуски модели воздушного шара.			2				
<b>3</b>	<b>Первые воздухоплаватели и общества воздухоплателей в России и Европе.</b>	<b>2</b>		<b>6</b>				
7-8	Подъёмы на воздушных шарах Д. И. Менделеева и других русских исследователей атмосферы. Работы К.Э. Циолковского, Д.К. Рыкачёва, С.А Чаплыгина. Полёты Ж.-П. Бланшара и его супруги.  История возникновения воздухоплавательных обществ в России и Европе. Императорского всероссийского аэроклуба в Петербурге с аэродромом в Гатчине (1908 г.)	2						
9-14	Систематизация материалов, отражающих историю первых полётов на воздушных шарах.			6				
<b>4</b>	<b>Полёты управляемых аэростатов (дирижаблей).</b>	<b>2</b>		<b>7</b>				
15-16	История развития представлений о возможностях управления полётом воздушного шара: проект генерала Менье (1784 г.), аэростат Жиффара(1852 г), Проект аэростата Циолковского (1930 г.) ,Варианты использования на аэростате различных двигателей и систем управления полётом. Особенности устройства оболочки и пассажирской кабины аэростата. Особенности устройства дирижаблей К. Цепелина (1900-1928 гг)	2						
17-23	Разработка и изготовление из бумаги простейших моделей дирижаблей.			7				
<b>5</b>	<b>Классификация современных летательных аппаратов легче воздуха.</b>	<b>2</b>		<b>6</b>				
24-25	Классификация современных дирижаблей по конструктивным и функциональным признакам.	2						

	Особенности устройства и изготовления моделей дирижаблей мягкой, полужёсткой, жесткой и цельнометаллической конструкций.							
26-31	Проектирование и изготовление разных моделей дирижаблей (по выбору обучающихся)			6				
6	Итоговая конференция и выставка работ.	1		2				
32	Подготовка докладов, рефератов, иллюстрированных газет к конференции. Оформление выставочных макетов и моделей этикетками, кратким текстом, комментариями, раскрывающими назначение экспонатов, замыслы исполнителей, оригинальность решения технических задач. Подведение итогов работы по программе.	1						
33-34	Подготовка и оформление рефератов и выступлений по результатам работы. Подготовка выставки и оформление моделей, проведение выставки лучших работ.			2				

### 7 класс

№	Тема раздела, урока.	Количество часов				Дата урока		Корректировка
		Теория		Практика		план	факт	
		план	факт	план	факт			
<b>1</b>	<b>Введение</b>	<b>1</b>		<b>1</b>				
1	<b>Вводное занятие.</b> Идеи Леонардо да Винчи по созданию винтокрылой машины. Работы М.В. Ломоносова, М. А. Рыкачёва. Проекты первых вертолётов. Начальный период самолётостроения. Проекты НА Телешева. Работы АН Лодыгина, С Микулина. Самолёт АФ Можайского	1						
2	Проектирование и изготовление моделей самолётов или вертолётов, вызвавших наибольший интерес у обучающихся.			1				
<b>2</b>	<b>Самолёты и вертолёты до начала</b>	<b>1</b>		<b>4</b>				



	<b>Первой мировой войны</b>							
3	Гатчинские конструкции. Самолёты СИ Уточкина, АГ Уфимцева, СВ Гризодубова. Самолёт «Россия». Работы петербургских конструкторов. Самолёты Российско-балтийского вагонного завода. Самолёт «Русский витязь» ИИ Сикорского, Первые гидросамолёты.	1						
4-6	Проектирование и изготовление моделей самолётов или вертолётов, по выбору обучающихся.			3				
<b>3</b>	<b>Самолёты периода Первой мировой войны.</b>	<b>1</b>		<b>4</b>				
7	Классификация самолётов по функциональным и конструкционным признакам. Самолёты разведчики и самолёты истребители. Работы АА Безобразова и Ф Э Моска. Самолёты «Лебедь», «Илья Муромец».	1						
8-11	Проектирование и изготовление моделей самолётов или вертолётов, по выбору обучающихся.			4				
<b>4</b>	<b>Самолёты построенные перед началом Второй мировой войны.</b>	<b>2</b>		<b>6</b>				
12-13	Самолёты МИ Попова. Опытные самолёты авиазавода №1. Пассажирские самолёты 1925 г Первые цельнометаллические конструкции самолётов. Первые самолёты АН Туполева, построенные в ЦАГИ.	2						
14-19	Проектирование и изготовление моделей самолётов, по выбору обучающихся.			6				
<b>5</b>	<b>Боевые самолёты Великой Отечественной войны.</b>	<b>2</b>		<b>4</b>				
21-22	Классификация боевых самолётов периода Великой Отечественной войны. Самолёты АН Туполева, СВ Илюшина, ПО Сухова, АС Яковлева, СА Лавочкина, АИ Микояна, ЕМ Петлякова и других конструкторов.	2						
23-26	Проектирование и изготовление			4				

	моделей самолётов, по выбору обучающихся.							
<b>6</b>	<b>Классификация современных самолётов и вертолётов.</b>	<b>1</b>		<b>4</b>				
27	Цели и задачи классификации современных машин и механизмов. Классификация гражданских и боевых современных самолётов и вертолётов по их функциональным и конструктивным признакам.	1						
28-31	Систематизация материалов, отражающих историю развития авиации в России; оформление альбомов, сообщений, рефератов.			4				
<b>7</b>	Итоговая конференция и выставка работ.	<b>1</b>		<b>2</b>				
32	Подведение итогов работы. Подготовка итоговой конференции и выставки работ учащихся.	1						
33-34	Проведение итоговой конференции и выставки работ			2				

## Оценочные материалы

Наиболее плодотворным фактором, в оценочной работе итогов обучения, являются выставки работ учащихся за пределами образовательного учреждения. В одном месте могут сравниваться различные модели, макеты, различные направления творчества. Параметры оценивания представленных участниками работ могут изменяться в зависимости от уровня и целей проводимых выставок. Выставки позволяют обменяться опытом, технологией, оказывают неоценимое значение в эстетическом становлении личности ребенка. Однако выставки проводятся один–два раза в учебный год, творческая же работа ребенка постоянно требует поощрения в стремлениях.

Одним из важнейших оценочных видов становится проведение соревнований, в процессе которых набираются баллы по различным характеристикам: качество исполнения, дизайн, характеристики движения (скорость, дальность и т.п.). Ребенок, сравнивая свою модель с другими, наглядно видит преимущества и ошибки, получает возможность выработать навык анализа для дальнейшей реализации в творчестве.

Результативность развития художественного мышления ребят оценивается по следующим критериям: степень оригинальности замысла, выразительность выполненной работы, овладение приемами работы в материале. В процессе таких занятий более интенсивно развиваются творческие способности детей (воображение, образное и техническое мышление, художественный вкус).

Все виды оценочных мероприятий предусматривают совместно с учащимися анализ, обсуждение и выработку решений для реализации, что является важным в процессе дальнейшего выбора направления технического творчества воспитанников.

Оценка проектных работ осуществляется по системе единых требований.

*Оценка информации в проектах:*

- 1) Целостность (содержательно-тематическая, стилевая, языковая);
- 2) Связность (логическая, формально-языковая);
- 3) Структурная упорядоченность;
- 4) Завершённость (смысловая и жанрово-композиционная);
- 5) Оригинальность (содержательная, образная, стилевая, композиционная).

*Оценка проектов, представленных только в виде текста:*

1. Общая оценка:
  - соответствие теме;
  - глубина и полнота раскрытия темы;
  - адекватность передачи первоисточников;
  - логичность, связность;
  - доказательность;
  - структурная упорядоченность (наличие введения, основной части, заключения, их оптимальное соотношение);
  - оформление (наличие плана, списка литературы, культура цитирования, сноски и т. д.);
2. Оценка введения:
  - наличие обоснования выбора темы, её актуальность;
  - наличие сформулированных целей и задач работы;
  - наличие краткой характеристики первоисточников.
3. Оценка основной части:
  - структурирование материала по разделам, параграфам, абзацам;
  - наличие заголовков к частям текста и их удачность;
  - проблемность и разносторонность в изложении материала;
  - выделение в тексте основных понятий, терминов и их толкование;
  - наличие примеров, иллюстрирующих теоретические положения.
4. Оценка заключения:
  - наличие выводов по результатам анализа;
  - выражение своего мнения по проблеме.

*Оценка исследовательской деятельности в проекте:*

- 1) Выявление и постановка проблемы исследования;
- 2) Формулирование гипотез и пробных теорий;
- 3) Планирование и разработка исследовательских действий;
- 4) Сбор данных (множественность, актуальность и надёжность фактов, наблюдений, доказательств);
- 5) Анализ и отбор верных теорий, синтез новой информации;
- 6) Сопоставление (соотношение) данных и умозаключений, их проверка;
- 7) Выводы;
- 8) Постановка новой проблемы как результат проведённого исследования;
- 9) Объективная научная новизна.

*Оценка прикладных результатов проекта:*

- 1) Актуальность проекта для заключенного потребителя;
- 2) Соответствие результатов поставленной цели;
- 3) Соответствие выполненных задач поставленной цели;
- 4) Оптимальность выбранных действий;
- 5) Продуманность структуры (составных частей и их последовательности) проекта;
- 6) Чёткость распределения функций каждого участника (если авторов несколько);
- 7) Оформление результатов – конечного продукта в соответствии с современными требованиями к данному виду продуктов;
- 8) Наличие внешней (независимой) оценки результатов проекта (отзывов, рецензирования и т. п.);
- 9) Объективная новизна (оригинальность, авторский характер);
- 10) Масштабность (по охваченному материалу, по потенциальным потребителям и т.д.).

*Оценка уровня использованных в проекте технологий:*

- 1) Использование современных и усовершенствованных технологий при создании проекта;
- 2) Использование древних, восстановленных технологий при создании проекта;
- 3) Использование оригинальных, авторских технологий;

- 4) Трудоёмкость проекта;
- 5) Экономичность проекта;
- 6) Уровень профессионального мастерства.

*Оценка художественного исполнения проекта:*

- 1) Соответствие форматам и предъявленным требованиям;
- 2) Авторский стиль и (или) оригинальность;
- 3) Композиция и сочетания;
- 4) Узнаваемость и понятность;
- 5) Глубина художественного замысла.

*Оценка цифровых технологий в проекте:*

- 1) Удобство инсталляции;
- 2) Дизайн и графика;
- 3) Дружественность интерфейса;
- 4) Функциональные возможности;
- 5) Оптимальность использования ресурсов.

### **Критерии оценки защиты**

*Оценка доклада (выступления):*

- 1) Свободное владение темой проекта (реферата);
- 2) Монологичность речи;
- 3) Знание технологий, использованных для создания работы;
- 4) Взаимодействие с содокладчиком (при его наличии);
- 5) Артистизм и способность увлечь слушателей выступлением.

*Оценка демонстрационных и иллюстрированных материалов:*

- 1) Наглядность;
- 2) Использование современных демонстрационных средств;
- 3) Композиционная сочетаемость с докладом;
- 4) Оригинальность.

### **Порядок начисления баллов**

За каждый критерий может быть начислено определённое количество баллов с указанием минимального и максимального итогового значения. Все баллы, полученные за работу и защиту, суммируются и образуют итоговый результат, на основании которого составляется рейтинг проектных работ. Порядок перевода набранных баллов в пятибалльную систему определяется от максимального количества баллов за данный вид проект, набранного учащимися в текущем учебном году. Особое значение при организации и подведении итогов проектной деятельности имеют: стендовая информация, наличие в образовательном учреждении системы формирования учащимися своего портфолио.

### **Список литературы**

1. Примерные программы внеурочной деятельности (начальное общее, основное общее) авторы: Горский В.А., Тимофеев А.А., Смирнов Д.В. и др. — М.: Просвещение, 2012. — 111 с. — (Стандарты второго поколения).ред. В. А. Горский
2. . Андриянов П.Н., Галагузова М.А., под ред. Развитие технического творчества школьников.- М: " Просвещение " 2010г.
3. Гукасова А. Внеклассная работа по труду. -М.: Просвещение,2011г.
4. Гульянц Э. Учите детей мастерить. - М: Просвещение,2010г.
5. Журавлева А.П., Болотина Л.А. Начальное техническое моделирование. -М: Просвещение , 2011г.
6. Заворотнов В.И От идеи до модели. -М: Просвещение, 2011г.
7. Турьян В. Простейшие авиационные модели. - М: Просвещение ,2012г.
8. Подшивка журналов «Юный техник», «Моделист конструктор».