Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

гимназия №1 имени Героя Советского Союза В.Н.Тимонова Карасукского района Новосибирской области

|  |  |
| --- | --- |
| **Рассмотрено на заседании МО**  Протокол № 1 от « 27 » августа 2020 г.  Руководитель МО \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Смага О.В. | **«Согласовано»**  на МС Протокол № 1 от « 28 » августа 2020 г.  Заместитель директора по НМР \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Рассказова Л.М. |

**Рабочая программа по учебному предмету**

**«Технология»**

**Для 5, 6, 7, 8, 9 классов**

**2020-2025 г.г.**

**Составители:**

Учитель технологии: Ильченко Вера Петровна

Учитель технологии: Кисурин Сергей Николаевич

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа по учебному предмету «Технология», 5-9 классы на 2020-2025 учебные годы составлена в соответствии со следующими **нормативными и распорядительными документами**:

1.Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012, № 273-ФЗ;

2.ФГОС основного общего образования (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 (в ред. От 31.12.2015 № 1577);

3.Концепция преподавания предметной области «Технология» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы, утвержденная на заседании Коллегии Министерства просвещения Российской Федерации 24.12.2018 (протокол Коллегии Министерства просвещения Российской Федерации от 24.12.2018 № ПК-1вн);

4.Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 28.12.2018 № 345 «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации основного общего, среднего общего образования»;

5.[Приказ Министерства образования Новосибирской области № 2327 от 26.09.2019 г. «О реализации мероприятий по созданию в 2020 году Центров образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста» в рамках реализации регионального проекта «Современная школа» национального проекта «Образование» в Новосибирской области»;](http://edunor.ru/wp-content/uploads/2020/06/2327prikazminobrazovaniyanso-cotochkarosta.pdf" \t "_blank)

[6.](http://edunor.ru/wp-content/uploads/2020/06/2327prikazminobrazovaniyanso-cotochkarosta.pdf" \t "_blank)Примерная основная образовательная программа основного общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 8 апреля 2015г. № 1/15, в редакции протокола № 1/20 от 04.02.2020 федерального учебно-методического объединения по общему образованию);

7.Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.02.2020 № 52 «Об утверждении плана мероприятий по реализации Концепции преподавания предметной области «Технология» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы, на 2020-2024 годы, утвержденной на заседании Коллегии Министерства просвещения Российской Федерации 24 декабря 2018 года»;

8.Письмо Министерства просвещения РФ от 28.02.2020г.«Методические рекомендации для руководителей и педагогических работников общеобразовательных организаций по работе с обновленной Примерной основной образовательной программой по предметной области «Технология».

**Учебно-методический комплекс**

1.Программа «Технология 5-8 (8+) 9 классы», В.М. Казакевич, Г.В. Пичугина, Г.Ю. Семёнова,Москва Издательский центр «ВЕНТАНА ГРАФ» 2015;

2.Методическое пособие «Технология» 5-9 классы, В.М. Казакевич, Г.В. Пичугина, Г.Ю. Семёнова и др., Москва «Просвещение» 2017;

3.Учебники:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ ФПУ** | **Авторы** | **Название учебника** | **Классы** | **Наименование издательства** |
| 1.2.7.1.1.1 | Казакевич В.М., Пичугина Г.В., Семёнова Г.Ю. и др./под ред.Казакевича В.М. | Технология | 5 | «Издательство «Просвещение» |
| 1.2.7.1.1.2 | Казакевич В.М., Пичугина Г.В., Семёнова Г.Ю. и др./под ред.Казакевича В.М. | Технология | 6 | «Издательство «Просвещение» |
| 1.2.7.1.1.3 | Казакевич В.М., Пичугина Г.В., Семёнова Г.Ю. и др./под ред.Казакевича В.М. | Технология | 7 | «Издательство «Просвещение» |
| 1.2.7.1.1.4 | Казакевич В.М., Пичугина Г.В., Семёнова Г.Ю. и др./под ред.Казакевича В.М. | Технология | 8-9 | «Издательство «Просвещение» |

4. Общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности **«**Промышленный дизайн.Проектирование материальной среды», «Робототехника» 5 класс;

5. Общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Разработка приложений виртуальной и дополненной реальности: 3D –моделирование и программирование» 6 класс;

6. Рабочая программа основного общего образования по предмету «Технология» «Геоинформационные технологии**»** 7 класс;

7. Общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности«Основы программирования на языке Python на примере программирования беспилотного летательного аппарата» 8 класс.

8. Электронный образовательный ресурс РЭШ – конспекты, видеоуроки, тесты по технологии 5-9 классы по УМК Казакевича В.М.

**Инженерно-технологические приложения**

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование приложения. Ссылка. | Краткое описание |
| **«Дизайн интерьера 3D**», **SweetHome 3D**  http://www.sweethome3d.com/ru/ | Бесплатное приложение для дизайна интерьера с возможностью 3D просмотра, помогает расположить фурнитуру на двухмерном плане дома.Можно использоватьпри изучении темы **«Интерьер дома»**, |
| **«TINKERCAD»,** **SketchUp**  https://www.sketchup.com/ru/plans-and-pricing/sketchup-free | Для построения виртуальных объектов от простых геометрических тел и чертежей до сложных ЗD-моделей можно использовать свободно распространяемую версию программы SketchUp. Данную программу можно использовать при изучении тем по черчению, **«Интерьер дома»**, **«Творческий проект»**. |
| **Компас-3D**  https://edu.ascon.ru/main/download/cab/ | Программу «Компас» можно использовать при изучении тем по черчению. Она используется при построение чертежей конструкций изделий. Данную программу учителя могут использовать на уроках по теме **«Графика»**, а также при построении чертежей для изготовления деталей из древесины, металла. Её использование на уроках технологии позволяет научиться правильно выполнять чертежи конструкций.  Ссылка на видеоуроки по обучению работе в программе Компас-3D - [http://www.kompasvideo.rU/lessons/604/index.php#4](http://www.kompasvideo.rU/lessons/604/index.php%234) |
| **Начала Электроники**  http://zeus.malishich.com/index\_rus.html.  Ссылка на приложение https://yadi.sk/d/ki0HYkwV6xMu4. | программу можно применить Для проведения практических работ по теме **«Электротехника».** Данное мультимедийное приложение представляет из себя электронный конструктор, в котором учащийся может "собирать" различные электрические схемы и наблюдать за установившимся режимом их работы, подключая различные источники постоянного или переменного тока. В процессе своих исследований учащийся может пользоваться современными измерительными приборами в число которых входят цифровой мультиметр и двухканальный осциллограф. В комплект программы входят лабораторные работы |
| **САПР «Грация»,** **Redcafe**  http://redcafestore.com/ | Профессиональное программное обеспечение для построения и моделирования выкроек одежды. Программа уникальна своей простотой и возможностями (САПР одежды). Автоматизация построения чертежа выкройки изделия, позволяет не только качественно, в соответствии с размерами построить выкройку швейного изделия, но и ускорить разработку новых моделей одежды. Видеоуроки по работе с программой Redcafe - <http://redcafestore.com/tutorials>. |
| **Закройщик**  http://dmitriy-prog.ru/ru/main\_rus.html#Cutter100. | **Приложение «Закройщик»** выполняет мгновенный и точный расчёт и построение основ моделей одежды по индивидуальным измерениям фигуры с предпросмотром на сантиметровой и дециметровой сетке в масштабах 1:1, 1:2, 1:3, 1:4 с последующей распечаткой в масштабах: 1:1, 1:2, 1:4 на листах любых форматов. |

**Технология проектной деятельности.**

При изучении обновленного содержания технологии целесообразно использовать проектный метод обучения. Так как в Концепции проектная и исследовательская деятельность в преподавании предмета считается приоритетной, перед учителем ставится новая задача: знакомство обучающихся с жизненным циклом продукта, использование принципов дизайна при проектировании изделий, решения изобретательских задач в рамках проектной деятельности.

**Тематика примерных проектных заданий**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Класс** | **Тематика проектных заданий** | **Электронные ресурсы для реализации проектов** |
| **5** | Создание открытки «Подарок ветерану» | https://montessoriself.ru/podarok-veteranu-svoimi-rukami-na-9-maya-podelka-iz-bumagi-s-poshagovyim-foto/ |
| «Лоскутная мозаика» | https://youtu.be/loVgqQxwwLk  https://vplate.ru/pechvork/loskutnyj/ |
| «Игрушка из салфетки» | https://kopilkaurokov.ru/tehnologiyad/presentacii/ighrushka-iz-salfietki |
| «Экология жилища» | https://bezotxodov-ru.turbopages.org/s/bezotxodov.ru/jekologija/jekologija-zhilishha |
| «Сад на подоконнике» | https://jn-home.ru/1\_Ecology\_in\_home/index.htm l |
| «Создаем цветы из пуговиц» | https://podelki.guru/podelki-iz-pugovic  https://tytmaster.ru/podelki-iz-pugovic/ |
| «Как правильно заваривать чай?» | http://www.nstrade.ru/blog/item/kak-pravilno-zavarivat-chaj/ |
| **6** | «Декоративное панно из круп» | http://hmhome.ru/2016/04/23/dekorativnoe-panno-iz-krup/ |
| «Любимый салат моей семьи» | https://1000.menu/cooking/18008-krasivyi-bystryi-salat-k-prazdniku-za-10-minut#similars |
| «Соль - материал для творчества» | https://stranamasterov.ru/content/popular/inf/1706%2C451 |
| «Комнатные растения и интерьер помещения» | http://www.flowersweb.info/interesting/interesting-5.php |
| **7** | «Скрапбукинг: удивительное хобби, красивая память» | https://www.livemaster.ru/topic/1359369-udivitelnyj-mir-bumazhnogo-tvorchestva-skrapbuking  https://www.livemaster.ru/masterclasses/skrapbuking/dekor-dlya-skrapbukinga |
| «Использование различных видов рукоделия в оформлении современного интерьера» | http://domnomore.com/rukodelie-dlia-doma-svoimi-rukami-foto/ |
| «Энергосбережение в школе и дома» | https://www.youtube.com/watch?v=M\_WGrrujf2c  http://www.microanswers.ru/article/energosberezhenie-v-shkole-i-doma.html |
| **8** | «Цифровые ЗD-технологии» | https://zen.yandex.ru/media/tehno/-iz-virtualnogo-mira-v-realnyi-3dtehnologii-sovremennosti-  5be91baa8dc6dd00a93cc53 |
| «Наноматериалы и наносистемы в живой природе» | http://nano.86sch5.edusite.ru/p11aa1.html |
| «Семейный бюджет и бюджет школьника» | https://kinvestor.ru/semeynyj-budjet/  https://5dklasslife.blogspot.com/2019/10/blog-post\_78.html |
| «Профессии 21 века» | http://900igr.net/prezentacija/obschestvoznanie/aktualnye-professii-21-veka-102977.html |

**Реализация программы «Технология» на базе Центра образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста»**

Программа по технологии реализуется из расчёта: **в 5-7 классах 2 часа в неделю, в 8 классе 2 часа в неделю, в 9 классе – 1 час.**

В соответствии с *ПООП ООО 2015 г*. при проведении занятий по технологии (в 5-9 классах) осуществляется деление классов на две группы с учётом норм по предельно допустимой наполняемости групп. Примерное тематическое планирование учебного предмета «Технология» предполагает вариативность изучения учебного материала. **Вариант А** направлен на более подробное изучение технологии получения и преобразования древесины, технологии получения и преобразования металлов. **Вариант В** нацелен на более подробное изучение технологии получения и преобразования текстильных материалов, технологии обработки пищевых продуктов. Технологическая подготовка обучающихся реализуется **на основе локальной модели с универсальным подходом**. Учитывая специализацию учителей (технологии обработки конструкционных материалов, технологии обработки текстильных материалов и пищевых продуктов), возможно в новых сложившихся условиях: **каждому педагогу реализовать с одной подгруппой класса всю универсальную программу предмета.**

Согласно рекомендациям *Письма Министерства просвещения РФ от 28.02.2020 г.* «Методические рекомендации для руководителей и педагогических работников общеобразовательных организаций по работе с обновленной Примерной основной образовательной программой по предметной области «Технология» выстроено **планирование предмета технология в обновленном формате**:

**Содержание программы технология по блокам**

**Блок «ТЕХНОЛОГИЯ»: Современные технологии и перспективы их развития**

(как способ удовлетворения человеческих потребностей; закономерности технологической эволюции человечества; технологические тренды ближайших десятилетий).

**Блок «КУЛЬТУРА»: Формирование технологической культуры и проектно-технологического мышления обучающихся**

(на основе опыта персонифицированного действия в рамках разработки и применения технологических решений, организации проектной деятельности).

**Блок «ЛИЧНОСТНОЕ РАЗВИТИЕ»: Построение образовательных траекторий и планов в области профессионального самоопределения**

(формирование информационной основы и персонального опыта, необходимых для определения стратегии собственного профессионального саморазвития и успешной профессиональной самореализации в будущем)

**Содержание программы технология по модулям**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Разделы\модули** | **Классы обучения** | | | | |
| **5** | **6** | **7** | **8** | **9** |
| **БАЗОВЫЕ МОДУЛИ** |  |  |  |  |  |
| **Производство и технологии** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** |
| **Технологии обработки материалов, пищевых продуктов** | **+** | **+** | **+** | **+** | **-** |
| **Компьютерная графика, черчение** | **+** | **+** | **+** | **+** | **-** |
| **3D-моделирование, прототипирование и макетирование** | **-** | **-** | **+** | **+** | **-** |
| **Робототехника** | **+** | **+** | **+** | **-** | **-** |
| **Автоматизированные системы** | **-** | **+** | **+** | **+** | **-** |
| Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** |
| Построение образовательных траекторий и планов в области профессионального самоопределения | **-** | **-** | **-** | **+** | **+** |
| **ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МОДУЛИ** (не более 30 % от общего объема содержания программы) | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** |
| **ВСЕГО:** | **68** | **68** | **68** | **68** | **34** |

Всодержание программы технология 5-9 классы на базе Центра образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста» в качестве **дополнительных модулей** включены следующие образовательные программы:

**Матрица образовательных программ (очередность ввода) по предметной области «Технология» с интеграцией «Точка Роста»**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **5 класс** | **6 класс** | **7 класс** | **8 класс** | **9 класс** |
| **2020-2021** | **Пром.дизайн** | Пром.дизайн | Пром+VR/AR |  |  |
| **2021-2022** | Пром.дизайн | **VR/AR** | VR/AR | ГЕО+IT +Аэро |  |
| **2022-2023** | Пром.дизайн | VR/AR | **ГЕО** | ГЕО+IT +Аэро | Проект |
| **2023-2024** | Пром.дизайн | VR/AR | ГЕО | **IT +Аэро** | Проект |
| **2024-2025** | Пром.дизайн | VR/AR | ГЕО | IT +Аэро | **Проект** |

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГИЯ»

**Личностные результаты**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **5 класс** | **6 класс** | **7 класс** | **8 класс** | **9 класс** |
| Компетентность в реализации основ гражданской идентичности в поступках и деятельности; | Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России Осознание этнической принадлежности, знание истории, культуры своего народа, своего края,. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира. | Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России Осознание этнической принадлежности, знание истории, культуры своего народа, своего края, интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира. | Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России Осознание этнической принадлежности, знание истории, культуры своего народа, своего края, интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира | Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России); интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира. |
| Понимание необходимости учения, выраженного в преобладании учебно­познавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний;  выраженная устойчивая учебно­познавательная мотивация учения;  устойчивый учебно­познавательный интерес к новым общим способам решения задач; | Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;  адекватное понимание причин успешности/неуспешности учебной деятельности;  положительная адекватная дифференцированная самооценка на основе критерия успешности реализации социальной роли «хорошего ученика»; | Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов. | Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов. | Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов. |
| Моральное сознание на конвенциональном уровне, способности к решению моральных дилемм на основе учета позиций партнеров в общении, ориентации на их мотивы и чувства, устойчивое следование в поведении моральным нормам и этическим требованиям; | Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде.. | Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи. | Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи. | Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества). Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи. |
| Эмпатия как осознанное понимание чувств других людей и сопереживания им, выражающихся в поступках, направленных на помощь другим и обеспечение их благополучия | Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров). | Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров). | Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров). | Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров).  Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира. |
|  | Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. | Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. | Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах.  Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей (формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; включенность в непосредственное гражданское участие, готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами; идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности "другого" как равноправного партнера | Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей (формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; включенность в непосредственное гражданское участие, готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами; идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности "другого" как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала). |
| Установка на здоровый образ жизни и реализации ее в реальном поведении и поступках; | Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни. | Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни. | Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни. | Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах. |
| Осознание устойчивых эстетических предпочтений и ориентации на искусство как значимую сферу человеческой жизни | способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры; уважение к истории культуры своего Отечества, выраженной в том числе в понимании красоты человека; | Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера; сформированность основ художественной культуры обучающихся как части их общей духовной культуры, как особого способа познания жизни и средства организации общения; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, уважение к истории культуры своего Отечества, выраженной в том числе в понимании красоты человека; | Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера; сформированность основ художественной культуры обучающихся как части их общей духовной культуры, как особого способа познания жизни и средства организации общения; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры; уважение к истории культуры своего Отечества, выраженной в том числе в понимании красоты человека; сформированность активного отношения к традициям художественной культуры как смысловой, эстетической и личностно-значимой ценности). | Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать художественные произведения, отражающие разные этнокультурные традиции; сформированность основ художественной культуры обучающихся как части их общей духовной культуры, как особого способа познания жизни и средства организации общения; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры; уважение к истории культуры своего Отечества, выраженной в том числе в понимании красоты человека; потребность в общении с художественными произведениями, сформированность активного отношения к традициям художественной культуры как смысловой, эстетической и личностно-значимой ценности). |
|  | Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом) | Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к осуществлению природоохранной деятельности). | Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к осуществлению природоохранной деятельности). | Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности). |

**Метапредметные результаты**

**Коммуникативные УУД**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **крите-**  **рий** | **5класс** | **6 класс** | **7 класс** | **8- 9 классы** |
| ***Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение*** | | | |
| Обучающийся сможет | * учитывать и координировать в сотрудничестве позиции других людей, отличные от собственной; * учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию; * понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы; * аргументировать свою позицию и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности; * продуктивно содействовать разрешению конфликтов на основе учета интересов и позиций всех участников; * с учетом целей коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнеру необходимую информацию как ориентир для построения действия; * задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером; * осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;   - целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;  -использовать информацию с учетом этических и правовых норм; | * определять возможные роли в совместной деятельности; * играть определенную роль в совместной деятельности; * принимать позицию собеседника, понимая позицию другого * определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации; * строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности; * корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения   договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;   * организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);   устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.  - выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;  -использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.; | * определять возможные роли в совместной деятельности; * играть определенную роль в совместной деятельности; * принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, * определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации; * строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности; * корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен); * критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его; * предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации; * выделять общую точку зрения в дискуссии; * договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей; * организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.); * устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.   -выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи; | определять возможные роли в совместной деятельности;   * играть определенную роль в совместной деятельности; * принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории; * определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации; * строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности; * корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен); * критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его; * предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации; * выделять общую точку зрения в дискуссии; * договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей; * организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.); * устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.   -создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности. |
|  | ***Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.*** | | | |
| Обучающийся сможет | * определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства; * соблюдать нормы публичной речи в соответствии с коммуникативной задачей; * высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога; * принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником; | * определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства; * отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.); * соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей; * высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога; * принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником; * создавать письменные «клишированные» тексты с использованием необходимых речевых средств; * использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя; | * определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства; * отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.); * представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности; * соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей; * высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога; * принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником; * создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств; * использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя; | * определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства; * отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.); * представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности; * соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей; * высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога; * принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником; * создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств; * использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления; * использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя; * делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его. |
|  | ***Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ).*** | | | |
| Обучающийся сможет | научиться грамотно формулировать запросы при поиске в сети Интернет и базах данных, оценивать, интерпретировать и сохранять найденную информацию | * целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ; * использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.; * создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности. | * целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ; * выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации; * выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи; * использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.; * использовать информацию с учетом этических и правовых норм; | * целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ; * выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации; * выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи; * использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.; * использовать информацию с учетом этических и правовых норм; * создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности. |

**Познавательные УУД**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **критерий** | **5класс** | **6 класс** | **7 класс** | **8- 9 классы** |
| Требования к результатам | ***Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.*** | | | |
| Обучающийся сможет | * .осознанно и произвольно строить сообщения в устной и письменной форме; * осуществлять синтез как составление целого из частей, самостоятельно достраивая и восполняя недостающие компоненты; * осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; * строить логическое рассуждение, включающее установление причинно­следственных связей; | * выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство; * объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления; * выделять явление из общего ряда других явлений; * строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки; * излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи; * вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником; | * выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство; * объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления; * выделять явление из общего ряда других явлений; * определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений; * строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки; * излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи; * вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником; * объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения); * выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные /наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ; * делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными. | * сформировать межпредметныех понятия, такие как "система", "факт", "закономерность", "феномен", "анализ", "синтез" "функция", "материал", "процесс" * выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство; * объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления; * выделять явление из общего ряда других явлений; * определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений; * строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям; * строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки; * излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи; * самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации; * вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником; * объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения); * выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные /наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ; * делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными. |
| Требования к результатам | ***Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.*** | | | |
| Обучающийся сможет | * Создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач; * произвольно и осознанно владеть общими приемами решения задач. * осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; | * обозначать символом и знаком предмет и/или явление; * определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме; * создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления; * строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;   . | * обозначать символом и знаком предмет и/или явление; * определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме; * создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления; * строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения; * создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией; * анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата. | * преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область; * переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот; * строить доказательство: прямое, косвенное, от противного; * анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.   работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:  - систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;  - заполнять и/или дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты. |
| Требования к результатам | ***Смысловое чтение.*** | | | |
| Обучающийся сможет |  | * находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности); * ориентироваться в содержании смысл текста, структурировать текст; * резюмировать главную идею текста; | * находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности); * ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст; * устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов; * резюмировать главную идею текста; | * ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст; * устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов; * резюмировать главную идею текста; * преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction); * критически оценивать содержание и форму текста.   - выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий - концептуальных диаграмм, опорных конспектов);  сформировать потребность в систематическом чтении как в средстве познания мира и себя в этом мире, гармонизации отношений человека и общества, создания образа "потребного будущего". |
| Требования к результатам | ***Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.*** | | | |
| Обучающийся сможет |  | * определять свое отношение к природной среде; * проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций; * распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды; * выражать свое отношение к природе через, модели, проектные работы. | * определять свое отношение к природной среде; * проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций; * прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора; * распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды; * выражать свое отношение к природе через, модели, проектные работы. | * определять свое отношение к природной среде; * проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций; * прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора; * распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды; * выражать свое отношение к природе через, модели, проектные работы. |
| Требования к результатам | ***Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.*** | | | |
| Обучающийся сможет | * осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и сети Интернет; * записывать, фиксировать информацию об окружающем мире с помощью инструментов ИКТ; | * определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы; * осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями; * соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью. | * определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы; * осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями; * формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска; * соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью. | * определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы; * осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями; * формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;   соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью. |

**Регулятивные УУД**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **уровни** | **5класс** | **6 класс** | **7 класс** | **8 – 9 класс** |
| Требования к результатам | ***Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности***. | | | |
| Обучающийся сможет | * В сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи; * преобразовывать практическую задачу в познавательную; * проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве; * самостоятельно учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале; * осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия, актуальный контроль на уровне произвольного внимания; | * выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат; * ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей; * формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности; | * анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты; * идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему; * выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат; * ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей; * формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности; | * анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты; * идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему; * выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат; * ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей; * формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности; * обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов. |
| Требования к результатам | ***Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.*** | | | |
| Обучающийся сможет | Самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.   * использовать формальные элементы текста (например, подзаголовки, сноски) для поиска нужной информации; * работать с несколькими источниками информации; * сопоставлять информацию, полученную из нескольких источников. * делать выписки из прочитанных текстов с учетом цели их дальнейшего использования; * составлять небольшие письменные аннотации к тексту, отзывы о прочитанном. * сопоставлять различные точки зрения; | * определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения; * обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач; * определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи; * выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели; * описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса; | * определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения; * обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач; * определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи; * выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов); * выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели; * составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования); * планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию. | * определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения; * обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач; * определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи; * выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов); * выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели; * составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования); * определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения; * описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса; * планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию. |
| Требования к результатам | ***Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.*** | | | |
| Обучающийся сможет | Соотносить позицию автора с собственной точкой зрения;   * в процессе работы с одним или несколькими источниками выявлять достоверную (противоречивую) информацию.   осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия, актуальный контроль на уровне произвольного внимания | * определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности; * оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата; * работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата; * исправлять ошибки самостоятельно. | * определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности; * систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности; * отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований; * оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата; * находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата; * сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно. | * систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности; * отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований; * оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата; * находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата; * работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата; * устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта; * сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно. |
| Требования к результатам | ***Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения***. | | | |
| Обучающийся сможет | * оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности; | * определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи; * анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи; * свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий; * оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью | * определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи; * анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи; * свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий; * оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности; * обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов; * фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов. | * определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи; * анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи; * свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий; * оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности; * обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов; * фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов. |
| Требования к результатам | ***Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной.*** | | | |
| Обучающийся сможет | * наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки; | * наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки; * принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность; * самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха; | * наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки; * соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы; * принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность; * самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха; | * наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки; * соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы; * принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность; * самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха; * ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности; |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Основы учебно-исследовательской и проектной деятельности*** | | | | |
| Обучающийся научится: | - планировать и выполнять учебное исследование и учебный проект, используя оборудование, модели, методы и приемы, адекватные исследуемой проблеме;  - распознавать и ставить вопросы, ответы на которые могут быть получены путем научного исследования, отбирать адекватные методы исследования, формулировать вытекающие из исследования выводы;  - ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме; | - планировать и выполнять учебное исследование и учебный проект, используя оборудование, модели, методы и приемы, адекватные исследуемой проблеме; - выбирать и использовать методы, релевантные рассматриваемой проблеме; - распознавать и ставить вопросы, ответы на которые могут быть получены путем научного исследования, отбирать адекватные методы исследования, формулировать вытекающие из исследования выводы;  - использовать такие естественнонаучные методы и приемы, как наблюдение, постановка проблемы, выдвижение «хорошей гипотезы», эксперимент, моделирование, использование математических моделей, теоретическое обоснование, установление границ применимости модели;  - ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме; - отличать факты от суждений, мнений и оценок, критически относиться к суждениям, мнениям, оценкам, реконструировать их основания; - видеть и комментировать связь научного знания и ценностных установок, моральных суждений при получении, распространении и применении научного знания. | - планировать и выполнять учебное исследование и учебный проект, используя оборудование, модели, методы и приемы, адекватные исследуемой проблеме; - выбирать и использовать методы, релевантные рассматриваемой проблеме; - распознавать и ставить вопросы, ответы на которые могут быть получены путем научного исследования, отбирать адекватные методы исследования, формулировать вытекающие из исследования выводы; - использовать такие математические методы и приемы, как абстракция и идеализация, доказательство, доказательство «от противного», доказательство «по аналогии», опровержение, контрпример, индуктивные и дедуктивные рассуждения; построение и исполнение алгоритма; - использовать такие естественнонаучные методы и приемы, как наблюдение, постановка проблемы, выдвижение «хорошей гипотезы», эксперимент, моделирование, использование математических моделей, теоретическое обоснование, установление границ применимости модели;  - ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме; - отличать факты от суждений, мнений и оценок, критически относиться к суждениям, мнениям, оценкам, реконструировать их основания; - видеть и комментировать связь научного знания и ценностных установок, моральных суждений при получении, распространении и применении научного знания. | - планировать и выполнять учебное исследование и учебный проект, используя оборудование, модели, методы и приемы, адекватные исследуемой проблеме; - выбирать и использовать методы, релевантные рассматриваемой проблеме; - распознавать и ставить вопросы, ответы на которые могут быть получены путем научного исследования, отбирать адекватные методы исследования, формулировать вытекающие из исследования выводы; - использовать такие математические методы и приемы, как абстракция и идеализация, доказательство, доказательство «от противного», доказательство «по аналогии», опровержение, контрпример, индуктивные и дедуктивные рассуждения; построение и исполнение алгоритма; - использовать такие естественнонаучные методы и приемы, как наблюдение, постановка проблемы, выдвижение «хорошей гипотезы», эксперимент, моделирование, использование математических моделей, теоретическое обоснование, установление границ применимости модели; - использовать некоторые методы получения знания, характерные для социальных и исторических наук: постановка проблемы, опросы, описание, сравнительное историческое описание, объяснение, использование статистических данных, интерпретация фактов; - ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме; - отличать факты от суждений, мнений и оценок, критически относиться к суждениям, мнениям, оценкам, реконструировать их основания; - видеть и комментировать связь научного знания и ценностных установок, моральных суждений при получении, распространении и применении научного знания. |
| *Обучающийся получит возможность научиться:* | *- самостоятельно задумывать, планировать и выполнять учебное исследование, учебный и социальный проект;*  *- использовать догадку, «озарение», интуицию;*  *- целенаправленно и осознанно развивать свои коммуникативные способности, осваивать новые языковые средства;* | *- самостоятельно задумывать, планировать и выполнять учебное исследование, учебный и социальный проект; - использовать догадку, «озарение», интуицию;*  *- использовать некоторые методы получения знания, характерные для социальных и исторических наук: анкетирование, моделирование, поиск исторических образцов; - целенаправленно и осознанно развивать свои коммуникативные способности, осваивать новые языковые средства;* | *- самостоятельно задумывать, планировать и выполнять учебное исследование, учебный и социальный проект; - использовать догадку, «озарение», интуицию; - использовать такие математические методы и приемы, как перебор логических возможностей, математическое моделирование;*  *- использовать некоторые методы получения знания, характерные для социальных и исторических наук: анкетирование, моделирование, поиск исторических образцов; - использовать некоторые приемы художественного познания мира: целостное отображение мира, образность, художественный вымысел, органическое единство общего особенного (типичного) и единичного, оригинальность; - целенаправленно и осознанно развивать свои коммуникативные способности, осваивать новые языковые средства;* | *- самостоятельно задумывать, планировать и выполнять учебное исследование, учебный и социальный проект; - использовать догадку, «озарение», интуицию; - использовать такие математические методы и приемы, как перебор логических возможностей, математическое моделирование; - использовать такие естественно-научные методы и приемы, как абстрагирование от привходящих факторов, проверка на совместимость с другими известными фактами; - использовать некоторые методы получения знания, характерные для социальных и исторических наук: анкетирование, моделирование, поиск исторических образцов; - использовать некоторые приемы художественного познания мира: целостное отображение мира, образность, художественный вымысел, органическое единство общего особенного (типичного) и единичного, оригинальность; - целенаправленно и осознанно развивать свои коммуникативные способности, осваивать новые языковые средства; - осознавать свою ответственность за достоверность полученных знаний, за качество выполненного проекта.* |

**Предметные результаты**

**(культура труда, технологические и проектные компетенции)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Уровни** | **5 класс** | | **6 класс** | | **7 класс** | | **8 –9 классы** | | |
| 1. **Блок «Технология»: Современные материальные (энергетические), информационные и гуманитарные (социально-экономические) технологии и перспективы их развития** | | | | | | | | | |
| ***Производство и технологии*** | | | | | | | | | |
| Базовый (научится) | Характеризовать виды ресурсов, объяснять место ресурсов в проектировании и реализации технологического процесса.  уважительно относиться к труду людей;  понимать культурно­историческую ценность традиций, отраженных в предметном мире, в том числе традиций трудовых династий как своего региона, так и страны, и уважать их; | | Называть и характеризовать актуальные технологии возведения зданий и сооружений, профессии в области строительства, характеризовать строительную отрасль региона проживания, называть предприятия региона проживания, работающие на основе современных производственных технологий, приводит примеры функций работников этих предприятий;  Оперировать понятием «Технологическая система» при описании средств удовлетворения потребностей человека.  проводить морфологический и функциональный анализ технологической системы. | | Называть и характеризовать актуальные и перспективные технологии в области энергетики,  характеризовать профессии в сфере энергетики, энергетику региона проживания,  автоматизацию производства на примере региона проживания, профессии, обслуживающие автоматизированные производства, приводить произвольные примеры автоматизации в деятельности представителей различных профессий; | | - называть и характеризовать актуальные и перспективные технологии материальной и нематериальной сферы;  - производить мониторинг и оценку состояния и выявлять возможные перспективы развития технологий в произвольно выбранной отрасли на основе работы с информационными источниками различных видов.  называть и характеризовать актуальные и перспективные управленческие, медицинские, информационные технологии, технологии производства и обработки материалов, машиностроения, биотехнологии, нанотехнологии;  объяснять на произвольно избранных примерах принципиальные отличия современных технологий производства материальных продуктов от традиционных технологий, связывая свои объяснения с принципиальными алгоритмами, способами обработки ресурсов, свойствами продуктов современных производственных технологий и мерой их технологической чистоты;  проводить мониторинг развития технологий произвольно избранной отрасли на основе работы с информационными источниками различных видов. | | |
| *Повышенный (получит возможность научиться)* | *назвать предприятия региона проживания, работающие на основе современных производственных технологий, приводит примеры функций работников этих предприятий;* | | *характеризовать автоматизацию производства на примере региона проживания, профессии, обслуживающие автоматизированные производства, приводит произвольные примеры автоматизации в деятельности представителей различных профессий;* | | *знакомиться с современными производствами в сферах производства и обработки материалов, машиностроения, производства продуктов питания, сервиса, информационной сфере и деятельностью занятых в них работников,* | | *- осуществлять анализ и давать аргументированный прогноз развития технологий в сферах, рассматриваемых в рамках предметной области;*  *- осуществлять анализ и производить оценку вероятных рисков применения перспективных технологий и последствий развития существующих технологий.*  *приводить рассуждения, содержащие аргументированные оценки и прогнозы развития технологий в сферах медицины, производства и обработки материалов, машиностроения, производства продуктов питания, сервиса, информационной сфере, транспорта.* | | |
| Базовый (научится) | * + разъяснять содержание понятий «технология», «технологический процесс», «потребность», «конструкция», «механизм», «проект» и адекватно пользоваться этими понятиями;   + приводить произвольные примеры производственных технологий и технологий в сфере быта;   + характеризовать виды ресурсов, | | * + объяснять основания развития технологий, опираясь на произвольно избранную группу потребностей, которые удовлетворяют эти технологии;   + объясняет место ресурсов в проектировании и реализации технологического процесса   + оперировать понятием «технологическая система» при описании средств удовлетворения потребностей человека | | * + называть и характеризовать актуальные и перспективные технологии в области энергетики, характеризует профессии в сфере энергетики, энергетику региона проживания;   + проводить морфологический и функциональный анализ технологической системы;   + проводить анализ технологической системы – надсистемы – подсистемы в процессе проектирования продукта; | | * + объяснять сущность управления в технологических системах, характеризует автоматические и саморегулируемые системы;   + перечислять и характеризовать виды технической и технологической документации   определять роль техники и технологий для прогрессивного развития общества, причины и последствия развития технологий, изучение перспектив и этапности технологического развития общества, структуры и технологий материального и нематериального производства, разнообразия существующих и будущих профессий и технологий, формирование персональной стратегии личностного и профессионального саморазвития. | | |
| *Повышенный (получит возможность научиться)* | * + *объяснять место ресурсов в проектировании и реализации технологического процесса;* | | * + *объяснять основания развития технологий, опираясь на произвольно избранную группу потребностей, которые удовлетворяют эти технологии;*   + *проводить анализ технологической системы – надсистемы – подсистемы в процессе проектирования продукта;* | | * + *проводить морфологический и функциональный анализ технологической системы;*   + *характеризовать автоматические и саморегулируемые системы;* | | * + *называть и характеризовать актуальные и перспективные технологии транспорта;*   *объяснять сущность управления в технологических системах,* | | |
| Базовый (научится) | * осуществлять сборку моделей с помощью образовательного конструктора по инструкции; * анализировать опыт проведения испытания, анализа, модернизации модели; | | * изучать устройство современных инструментов, станков, бытовой техники включая швейные машины с электрическим приводом;   + применять простые механизмы для решения поставленных задач по модернизации / проектированию технологических систем | | * + строить модель механизма, состоящего из нескольких простых механизмов по кинематической схеме;   + анализировать опыт модификации механизмов (на основе технической документации) для получения заданных свойств (решение задачи); | | * + разъяснять функции модели и принципы моделирования,   + создавать модель, адекватную практической задаче,   + отбирать материал в соответствии с техническим решением или по заданным критериям,   - называть и характеризовать актуальные и перспективные технологии получения материалов с заданными свойствами;  - объяснять причины, перспективы и последствия развития техники и технологий на данном этапе технологического развития общества; | | |
| *Повышенный (получит возможность научиться)* | *изучать устройство современных инструментов, станков, бытовой техники включая швейные машины с электрическим приводом;* | | * + *строить модель механизма, состоящего из нескольких простых механизмов по кинематической схеме;* | | * + *разъяснять функции модели и принципы моделирования* | | * + *получать и анализировать опыт моделирования транспортных потоков, логистики.*   *получать и анализировать опыт модификации механизмов (на основе технической документации) для получения заданных свойств (решение задачи*); | | |
| Базовый (научится) | * выполнять правила безопасного пользования бытовыми электроприборами; * объяснять на произвольно избранных примерах принципиальные отличия современных технологий производства материальных продуктов от традиционных технологий | | * + объяснять понятие «машина»   + получать и анализировать опыт решения задач на взаимодействие со службами ЖКХ   приводить произвольные примеры производственных технологий в сфере быта | | * + перечислять, характеризовать, распознавать устройства для накопления энергии, для передачи энергии   + характеризовать технологические системы, преобразующие энергию в вид, необходимый потребителю; | | называть и характеризовать технологии в области электроники, тенденции их развития и новые продукты на их основе,  актуальные и перспективные технологии транспорта.  - описывать жизненный цикл технологии, приводя примеры;  - приводить произвольные примеры производственных технологий и технологий в сфере услуг;  осуществлять сборку электрических цепей по электрической схеме, проводить анализ неполадок электрической цепи | | |
| *Повышенный (получит возможность научиться)* | * + *перечислять, характеризовать и распознавать устройства для накопления энергии, для передачи энергии;* | | *Строить модель механизма, состоящего из нескольких простых механизмов по кинематической схеме.* | | *Получать и анализировать опыт модификации механизмов для получения заданных свойств.* | | * + *называть и характеризовать актуальные и перспективные технологии транспорта, технологии машиностроения, биотехнологии, нанотехнологии, медицинские технологии Осуществлять модификацию заданной электрической цепи в соответствии с поставленной задачей, конструирование электрических цепей в соответствии с поставленной задачей;* | | |
| Базовый (научится) | пользоваться доступными приемами работы с готовой текстовой, визуальной, звуковой информацией в сети Интернет, а также познакомится с доступными способами ее получения, хранения, переработки.  осуществлять сохранение информации в формах описания, схемы, эскиза, фотографии; | | * отбирать и анализировать различные виды информации;   применять технологии получения, представления, преобразованияи использования информации из различных источников; | | называть и характеризовать актуальные и перспективные информационные технологии,   * характеризовать профессии в сфере информационных технологий; | | * + называть и характеризовать актуальные и перспективные информационные технологии, характеризует профессии в сфере информационных технологий;   + получать и анализировать опыт создания информационного продукта и его встраивания в заданную оболочку | | |
| *Повышенный (получит возможность научиться)* | *отбирать и анализировать различные виды информации;* | | *называть и характеризовать актуальные и перспективные информационные технологии,*  *характеризовать профессии в сфере информационных технологий;* | | *выполнять базовые операции редактора компьютерного трехмерного проектирования* | | *получать и анализировать опыт разработки (комбинирование, изменение параметров и требований к ресурсам) технологии получения материального и информационного продукта с заданными свойствами.* | | |
| Базовый (научится) | * + называть виды социальных технологий;   - соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;  - разъяснять содержание понятий "изображение", "эскиз", "материал", "инструмент", "механизм" и адекватно использует эти понятия;  - использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу, справочные материалы и ресурсы интернета;  - осуществлять операции по поддержанию порядка и чистоты в жилом и рабочем помещении;  -осуществлять корректное применение/хранение произвольно заданного продукта на основе информации производителя (инструкции, памятки, этикетки и др.). | | * объяснять специфику социальных технологий, пользуясь произвольно избранными примерами, характеризуя тенденции развития социальных технологий в XXI веке;   + получать и анализировать опыт изучения потребностей ближайшего социального окружения на основе самостоятельно разработанной программы;   - соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;  - характеризовать содержание понятия "потребность" (с точки зрения потребителя) и адекватно использовать эти понятия;  - характеризовать два-три метода поиска и верификации информации в соответствии с задачами собственной деятельности; | | * + получать и анализировать опыт исследования способов жизнеобеспечения и состояния жилых зданий микрорайона / поселения;   + получать и проанализировать опыт решения задач на взаимодействие со службами ЖКХ;   + получать опыт мониторинга развития технологий произвольно избранной отрасли, удовлетворяющих произвольно избранную группу потребностей на основе работы с информационными источниками различных видов;   - выполнять элементарные технологические расчеты;  - называть и характеризовать актуальные и перспективные информационные технологии; | | * называть характеристики современного рынка труда, описывает цикл жизни профессии, характеризует новые и умирающие профессии, в том числе на предприятиях региона проживания,   + объяснять специфику социальных технологий, пользуясь произвольно избранными примерами, характеризует тенденции развития социальных технологий в 21 веке, характеризует профессии, связанные с реализацией социальных технологий,   + получать и анализировать опыт выявления проблем транспортной логистики населённого пункта / трассы на основе самостоятельно спланированного наблюдения,   + получать опыт анализа объявлений, предлагающих работу * определять понятия «рыночная экономика», «рынок», «спрос», «цена», «маркетинг», «менеджмент»**;** * определять потребительную и меновую стоимость товара; * называть и характеризовать актуальные и перспективные технологии материальной и нематериальной сферы; * производить мониторинг и оценку состояния и выявлять возможные перспективы развития технологий в произвольно выбранной отрасли на основе работы с информационными источниками различных видов. * характеризовать наноматериалы, наноструктуры, нанокомпозиты, многофункциональные материалы, возобновляемые материалы (биоматериалы), пластики, керамику и возможные технологические процессы с ними; | | |
| *Повышенный (получит возможность научиться)* | *• объяснять специфику социальных технологий, пользуясь произвольно избранными примерами, характеризуя тенденции развития социальных технологий в 21 веке;*   * *составлять и обосновывать перечень личных потребностей, и их иерархическое построение;* | | *• получать и проанализировать опыт исследования способов жизнеобеспечения и состояния жилых зданий микрорайона / поселения;*  *• получать и проанализировать опыт решения задач на взаимодействие со службами ЖКХ;*   * *• разрабатывать технологии общения при конфликтных ситуациях;* | | *• объяснять специфику социальных технологий, пользуясь произвольно избранными примерами, характеризовать тенденции развития социальных технологий в 21 веке, характеризует профессии, связанные с реализацией социальных технологий,*   * *разрабатывать сценарии проведения семейных и общественных мероприятий.* | | * *характеризовать ситуацию на региональном рынке труда, называет тенденции её развития;*   *получать опыт мониторинга развития технологий произвольно избранной отрасли, удовлетворяющих произвольно избранную группу потребностей на основе работы с информационными источниками различных видов;*   * *ориентироваться в бизнес-плане, бизнес-проекте.* * *Характеризовать сущность фандрайзинга.* * *осуществлять анализ и давать аргументированный прогноз развития технологий в сферах, рассматриваемых в рамках предметной области;* * *осуществлять анализ и производить оценку вероятных рисков применения перспективных технологий и последствий развития существующих технологий.* | | |
| 1. **Блок «Культура»: Формирование технологической культуры и проектно-технологического мышления обучающихся** | | | | | | | | | |
| ***Технологии получения, обработки, преобразования и использования материалов*** | | | | | | | | | |
|  | **5 класс** | | **6 класс** | | **7 класс** | | | **8 класс** | |
| Базовый (научится) | * отбирать и выстраивать оптимальную технологическую последовательность реализации собственного или предложенного учителем замысла; * прогнозировать конечный практический результат и самостоятельно комбинировать художественные технологии в соответствии с конструктивной или декоративно­художественной задачей. * соотносить объемную конструкцию, основанную на правильных геометрических формах, с изображениями их разверток; * создавать мысленный образ конструкции с целью решения определенной конструкторской задачи или передачи определенной художественно­эстетической информации; воплощать этот образ в материале.   + осуществлять выбор товара в модельной ситуации;   - характеризовать свойства конструкционных материалов природного происхождения (например, древесины и материалов на ее основе) или иных материалов (например, текстиля);  - характеризовать основные технологические операции, виды/способы/приемы обработки конструкционных материалов (например, древесины и материалов на ее основе) или иных материалов (например, текстиля);  - характеризовать оборудование, приспособления и инструменты для обработки конструкционных материалов (например, древесины и материалов на ее основе) или иных материалов (например, текстиля);  - применять безопасные приемы обработки конструкционных материалов (например, древесины и материалов на ее основе) с использованием ручного и электрифицированного инструмента,  - получать опыт отделки изделий из данного материала или иных материалов (например, текстиля (вышивка, выжигание);  - выполнять разметку плоского изделия на заготовке;  - владеть безопасными приемами работы с ручными и электрифицированным бытовым инструментом;  - использовать ручной и электрифицированный бытовой инструмент в соответствии с задачей собственной деятельности (по назначению);   * + конструировать модель по заданному прототипу;   + получать и анализировать опыт проведения испытания, анализа, модернизации модели;   -проводить анализ потребностей в тех или иных материальных или информационных продуктах;  - получать и анализировать опыт оптимизации заданного способа (технологии) получения материального продукта на собственной практике; | | - получать и анализировать собственный опыт применения различных методов изготовления объемных деталей (гибка, формовка, формование, литье);  - получать опыт соединения деталей методом пайки;  - получать и анализировать опыт изготовления макета или прототипа;  - проводить морфологический и функциональный анализ технической системы или изделия;  - строить механизм, состоящий из нескольких простых механизмов;  - получать и анализировать опыт модификации механизмов для получения заданных свойств (решение задачи);  - применять простые механизмы для решения поставленных задач по модернизации/проектированию процесса изготовления материального продукта;  - характеризовать технологии разработки информационных продуктов (приложений/компьютерных программ), в том числе технологии виртуальной и дополненной реальности;  - проектировать и реализовать упрощенные алгоритмы функционирования встраиваемого программного обеспечения для управления элементарными техническими системами;  - характеризовать свойства металлических конструкционных материалов;  - характеризовать основные технологические операции, виды/способы/приемы обработки конструкционных материалов (например, цветных или черных металлов, включая листовые материалы);  - характеризовать оборудование, приспособления и инструменты для ручной обработки конструкционных материалов (например, цветных или черных металлов, включая листовые материалы);  - применять безопасные приемы обработки конструкционных материалов (например, цветных или черных металлов) с использованием ручного и электрифицированного инструмента;  - получать опыт подготовки деталей под окраску   * + выполнять несложные приёмы моделирования швейных изделий;   -выполнять влажно-тепловую обработку швейных изделий  - выявлять и формулировать проблему, требующую технологического решения; --определять цели проектирования субъективно нового продукта;  - проводить анализ конструкции и конструирование механизмов, простейших роботов с помощью материального или виртуального конструктора;  - объяснять простейший технологический процесс по технологической карте, в том числе характеризуя негативные эффекты;  - отбирать материал в соответствии с техническим решением или по заданным критериям; | | - характеризовать произвольно заданный материал в соответствии с задачей деятельности, называя его свойства (внешний вид, механические, электрические, термические, возможность обработки), экономические характеристики, экологичность (с использованием произвольно избранных источников информации),   * + получать и анализировать опыт планирования (разработки) получения материального продукта в соответствии с собственными задачами (включая моделирование и разработку документации) или на основе самостоятельно проведенных исследований потребительских интересов.   + конструировать простые системы с обратной связью на основе технических конструкторов;   + следовать технологии, в том числе, в процессе изготовления субъективно нового продукта;   -изготовлять с помощью ручных инструментов и оборудования для швейных и декоративно-прикладных работ, швейной машины простые по конструкции модели швейных изделий, пользуясь технологической документацией;   * -определять и исправлять дефекты швейных изделий; * -описывать технологическое решение с помощью текста, рисунков, графического изображения,   -получать и анализировать опыт оптимизации заданного способа (технологии) получения материального продукта (на основании собственной практики использования этого способа).  - соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;  - разъяснять содержание понятий "технология", "технологический процесс", "технологическая операция" и адекватно использовать эти понятия;  - разъяснять содержание понятий "станок", "оборудование" и адекватно использовать эти понятия;  - следовать технологии, в том числе в процессе изготовления субъективно нового продукта;  - получать и анализировать опыт оптимизации заданного способа (технологии) получения материального продукта на собственной практике;  - выполнять элементарные операции бытового ремонта методом замены деталей;  - характеризовать свойства конструкционных материалов искусственного происхождения (например, полимеров, композитов);  - применять безопасные приемы выполнения основных операций слесарно-сборочных работ;  - характеризовать основные виды механической обработки конструкционных материалов;  - характеризовать основные виды технологического оборудования для выполнения механической обработки конструкционных материалов;  - анализировать возможные технологические решения, определять их достоинства и недостатки в заданной ситуации;  - следовать технологическому процессу, проводить оценку и испытание полученного продукта;  - выполнять базовые операции редактора компьютерного трехмерного проектирования;  - организовать рабочее место в соответствии с требованиями безопасности и правилами эксплуатации используемого оборудования и/или технологии, соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с оборудованием и/или технологией;  - получать и анализировать собственный опыт применения различных методов изготовления объемных деталей (послойный синтез); | | | - называть и характеризовать актуальные и перспективные технологии обработки материалов, технологии получения материалов с заданными свойствами;  -следовать технологическому процессу, в том числе в процессе изготовления субъективно нового продукта;  - оценивать условия применимости технологии, в том числе с позиций экологической защищенности;  - прогнозировать по известной технологии итоговые характеристики продукта в зависимости от изменения параметров и/или ресурсов, проверять прогнозы опытно-экспериментальным путем, в том числе самостоятельно планируя такого рода эксперименты;  - в зависимости от ситуации оптимизировать базовые технологии, проводить анализ возможности использования альтернативных ресурсов, соединять в единый технологический процесс несколько технологий без их видоизменения для получения сложносоставного материального или информационного продукта;  - проводить оценку и испытание полученного продукта;  - проводить анализ потребностей в тех или иных материальных или информационных продуктах;  - описывать технологическое решение с помощью текста, схемы, рисунка, графического изображения и их сочетаний;  - анализировать возможные технологические решения, определять их достоинства и недостатки в контексте заданной ситуации;  - применять базовые принципы бережливого производства, включая принципы организации рабочего места с учетом требований эргономики и научной организации труда;  - проводить и анализировать разработку и/или реализацию продуктовых проектов, предполагающих:  - определять характеристики и разработку материального продукта, включая планирование, моделирование и разработку документации в информационной среде (конструкторе), в соответствии с задачей собственной деятельности или на основе самостоятельно проведенных исследований потребительских интересов,  - изготовлять материальный продукт на основе технологической документации с применением элементарных (не требующих регулирования) и сложных (требующих регулирования/настройки) рабочих инструментов/технологического оборудования,  - модифицировать материальный продукт по технической документации и изменять параметры технологического процесса для получения заданных свойств материального продукта,  - встраивать созданный информационный продукт в заданную оболочку,  - изготовлять информационный продукт по заданному алгоритму в заданной оболочке;  - проводить и анализировать разработку и/или реализацию технологических проектов, предполагающих:  - модифицировать (комбинировать, изменять параметры и требования к ресурсам) заданный способ (технологии) получения требующегося материального продукта (после его применения в собственной практике),  - разрабатывать инструкции и иную технологическую документацию для исполнителей,  - разрабатывать способ или процесс получения материального и информационного продукта с заданными свойствами;  - оценивать условия применимости технологии, в т.ч. с позиций экологической защищенности; применять базовые принципы бережливого производства, включая принципы организации рабочего места с учетом требований эргономики и научной организации труда;  - прогнозировать итоговые характеристики продукта в зависимости от изменения параметров и/или ресурсов, самостоятельно проверять прогнозы;  - в зависимости от ситуации оптимизировать базовые технологии, проводить анализ возможности использования альтернативных ресурсов, соединять в единый технологический процесс несколько технологий без их видоизменения для получения нового материального или информационного продукта;  - выполнять изготовление материального продукта с заданными свойствами на основе технологической документации с применением элементарных и сложных рабочих инструментов /технологического оборудования, включая планирование, моделирование и разработку документации в информационной среде (конструкторе), согласно задачам собственной деятельности /на основе самостоятельно проведенных исследований потребительских интересов;  - получать и анализировать опыт разработки (комбинирование, изменение параметров и требований к ресурсам и т.п.) технологии получения материального/информационного продукта с заданными свойствами;  - характеризовать применимость материала под имеющуюся задачу, опираясь на его свойства (внешний вид, механические, электрические, термические, возможность обработки), экономические характеристики, экологичность; | |
| *Повышенный (получит возможность научиться)* | * + *получать и анализировать опыт разработки оригинальных конструкций в заданной ситуации: нахождение вариантов, отбор решений, проектирование и конструирование, испытания, анализ, способы модернизации, альтернативные решения;*   *• выполнять несложные приёмы моделирования швейных изделий;* | | *-получать и анализировать опыт планирования (разработки) получения материального продукта в соответствии с собственными задачами (включая моделирование и разработку документации) или на основе самостоятельно проведенных исследований потребительских интересов.*  *-получать и анализировать опыт проектирования и изготовления материального продукта на основе технологической документации с применением элементарных (не требующих регулирования) рабочих инструментов / технологического оборудования* | | * + *получать и анализировать опыт оптимизации заданного способа (технологии) получения материального продукта (на основании собственной практики использования этого способа).*   + *получать и анализировать опыт проектирования и изготовления материального продукта на основе технологической документации с применением сложных (требующих регулирования / настройки) рабочих инструментов / технологического оборудования* | | | *- модифицировать имеющиеся продукты в соответствии с потребностью /задачей деятельности; в соответствии с их характеристиками разрабатывать технологию изготовления на основе базовой технологии;*  *- технологизировать личный опыт, представлять на основе ретроспективного анализа и унификации деятельности описание в виде инструкции или иной технологической документации;*  *- оценивать коммерческий потенциал продукта и/или технологии.* | |
| ***Технологии обработки пищевых продуктов*** | | | | | | | | | |
|  | **5 класс** | | **6 класс** | | **7 класс** | | **8 класс** | | |
| Базовый (научится) | * + получать и анализировать опыт изготовления материального продукта на основе технологической документации с применением элементарных (не требующих регулирования) рабочих инструментов;   + осуществлять корректное применение / хранение произвольно заданного продукта на основе информации производителя (инструкции, памятки, этикетки); * самостоятельно готовить для своей семьи простые кулинарные блюда из сырых и варёных овощей, и фруктов, яиц, соблюдая правильную технологическую последовательность приготовления, санитарно-гигиенические требования и правила безопасной работ; * соблюдать правила этикета за столом; | | * выбирать пищевые продукты для удовлетворения потребностей организма в белках, углеводах, белках, жирах, витаминах, минеральных веществах: организовать своё рациональное питание в домашних условиях; * оформлять приготовленные блюда, сервировать стол; * соблюдать правила этикета за столом. * самостоятельно готовить для своей семьи простые кулинарные блюда из молока и кисломолочных продуктов, круп, бобовых и макаронных изделий, соблюдая правильную технологическую последовательность приготовления, санитарно-гигиенические требования и правила безопасной работ;   - применяет безопасные приемы первичной и тепловой обработки продуктов питания;  - получать и анализировать опыт разработки или оптимизации и введение технологии на примере организации действий и взаимодействия в быту; | | * применять различные способы обработки пищевых продуктов в целях сохранения в них питательных веществ*;* * экономить электрическую энергию при обработке пищевых продуктов; * самостоятельно готовить для своей семьи простые кули­нарные блюда из рыбы и нерыбных продуктов моря, различных видов теста, отвечаю­щие требованиям рационального питания, соблюдая правиль­ную технологическую последовательность приготовления, санитарно-гигиенические требования и правила безопасной работы.   -характеризовать основы рационального питания.  - характеризовать пищевую ценность пищевых продуктов; | | - самостоятельно готовить для своей семьи простые кули­нарные блюда из мяса, птицы, отвечаю­щие требованиям рационального питания, соблюдая правиль­ную технологическую последовательность приготовления, санитарно-гигиенические требования и правила безопасной работы;  - называть специфичные виды обработки различных видов пищевых продуктов (овощи, мясо, рыба и др.);   * + применять безопасные приемы первичной и тепловой обработки продуктов питания.   + Составлять рацион питания, адекватный ситуации,   + планировать продвижение продукта,   + регламентировать заданный процесс в заданной форме,   + проводить оценку и испытание полученного продукта, * определять виды экологического загрязнения пищевых продуктов; оценивать влияние техногенной сферы на окружающую среду и здоровье человека;характеризовать современную индустрию питания, в том числе в регионе проживания, и перспективы ее развития;   - называть и характеризовать актуальные и перспективные технологии пищевой промышленности (индустрии питания);   * -характеризовать основные технологии производства продуктов питания; | | |
| *Повышенный (получит возможность научиться)* | * *оформлять приготовленные блюда, сервировать стол;* * *получать и анализировать опыт разработки или оптимизации и введение технологии на примере организации действий и взаимодействия в быту* | | * *применять различные способы обработки пищевых продуктов в целях сохранения в них питательных веществ;* * *экономить электрическую энергию при обработке пищевых продуктов;* | | * *-определять виды экологического загрязнения пищевых продуктов; -оценивать влияние техногенной сферы на окружающую среду и здоровье человека;*   *- получать и анализировать опыт лабораторного исследования продуктов питания.* | | *- выбирать пищевые продукты для удовлетворения потребностей организма в белках, углеводах, белках, жирах, витаминах, минеральных веществах: организовать своё рациональное питание в домашних условиях;*  *- выполнять мероприятия по предотвращению негативного влияния техногенной сферы на окружающую среду и здоровье человека.*   * + *анализировать опыт лабораторного исследования продуктов питания.* | | |
| ***Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности*** | | | | | | | | | |
|  | **5 класс** | | **6 класс** | | **7 класс** | | **8 – 9 классы** | | |
| Базовый (научится) | * понимать особенности проектной деятельности, осуществлять под руководством учителя элементарную проектную деятельность в малых группах: разрабатывать замысел, искать пути его реализации, воплощать его в продукте, демонстрировать готовый продукт (изделия, комплексные работы, социальные услуги).   + Составлять техническое задание, памятку, инструкцию, технологическую карту;   + следовать технологии, в том числе в процессе изготовления субъективно нового продукта;   - организовывать и поддерживать порядок на рабочем месте;  - применять и рационально использовать материал в соответствии с задачей собственной деятельности;  - получать и анализировать опыт изготовления материального продукта на основе технологической документации или по готовому образцу с применением рабочих инструментов, не требующих регулирования. | | * + 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   + объяснять, приводя примеры, принципиальную технологическую схему, в том числе характеризуя негативные эффекты;   + получать и анализировать опыт изготовления информационного продукта по заданному алгоритму;   характеризовать рекламу как средство формирования потребностей;  - называть инструменты выявления потребностей и исследования пользовательского опыта;  - характеризовать методы генерации идей по модернизации/проектированию материальных продуктов или технологических систем;  - разделять технологический процесс на последовательность действий;   * получать опыт выделения задач из поставленной цели по разработке продукта; * проводить и анализировать разработку и / или реализацию проектов, предполагающих:   планирование (разработку) материального продукта в соответствии с задачей собственной деятельности (включая моделирование и разработку документации); | | * + 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.   * + разрабатывать оригинальные конструкции в заданной ситуации: нахождение вариантов, отбор решений, проектирование и конструирование, испытания, анализ, способы модернизации, альтернативные решения;   - использовать методы генерации идей по модернизации/проектированию материальных продуктов или технологических систем, направленных на достижение поставленных целей;  - самостоятельно решать поставленную задачу, анализируя и подбирая материалы и средства для ее решения;  - использовать инструмент выявления потребностей и исследования пользовательского опыта;   * + выполнять базовые операции редактора компьютерного трехмерного проектирования (на выбор образовательной организации); | | - описывать технологическое решение с помощью текста, схемы, рисунка, графического изображения, инструкций и иной технологической документации;  - выполнять чертежи и эскизы, а также работать в системах автоматизированного проектирования;  - планировать этапы выполнения работ и ресурсы для достижения целей проектирования;  применять базовые принципы управления проектами;  -характеризовать содержание понятий "проблема", "проект", "проблемное поле";   * + получать и анализировать опыт разработки и создания изделия средствами учебного станка, управляемого программой компьютерного трехмерного проектирования   - получать и анализировать опыт выявления круга потребителей, их потребностей и ожиданий, формирования технического/технологического решения, планирования, моделирования и конструирования на основе самостоятельно проведенных исследований в рамках заданной проблемной области или проблемы;  - получать опыт подготовки презентации полученного продукта различным типам потребителей. | | |
| *Повышенный (получит возможность научиться)* | * *проводить анализ потребностей в тех или иных материальных или информационных продуктах;* * *описывать технологическое решение с помощью текста, рисунков, графического изображения;*   *-изготовлять информационный продукт по заданному алгоритму в заданной оболочке;*  *-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.*   * + *объяснять, приводя примеры, принципиальную технологическую схему, в том числе характеризуя негативные эффекты;*   *-разрабаты­вать вариант рекламы для продукта труда*.  *- получать и анализировать опыт изготовления материального продукта на основе технологической документации или по готовому образцу с применением рабочих инструментов, не требующих регулирования.*   * + *читать элементарные чертежи и эскизы;*   + *выполнять эскизы интерьера;* | | * *прогнозировать по известной технологии выходы (характеристики продукта) в зависимости от изменения входов / параметров / ресурсов, проверяет прогнозы опытно-экспериментальным путем, в том числе самостоятельно планируя такого рода эксперименты;* * *в зависимости от ситуации оптимизировать базовые технологии (затратность – качество), проводит анализ альтернативных ресурсов, соединяет в единый план несколько технологий без их видоизменения для получения сложносоставного материального или информационного продукта;* * *проводить оценку и испытание полученного продукта;*   *- обобщать прецедентов получения продуктов одной группы различными субъектами (опыта), анализ потребительских свойств данных продуктов, запросов групп их потребителей, условий производства с выработкой (процессированием, регламентацией) технологии производства данного продукта и ее пилотного применения;*  *- 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.*  *- описывать жизненный цикл технологии, приводя примеры* | | * *проводить и анализировать разработку и / или реализацию прикладных проектов, предполагающих:*   *- изготовлять материальный продукт на основе технологической документации с применением элементарных (не требующих регулирования) рабочих инструментов / технологического оборудования;*   * *Получать и анализировать опыт разработки и создания изделия средствами учебного станка, управляемого программой компьютерного трехмерного проектирования* * *выявлять и формулировать проблему, требующую технологического решения;*   *- осваивать техники обработки материалов (по выбору обучающегося в соответствии с содержанием проектной деятельности);*  *-определять характеристики и разработку материального продукта, включая его моделирование в информационной среде (конструкторе);*  *разрабатывать инструкции, технологические карты для исполнителей, согласовывать с заинтересованными субъектами;* | | *- разрабатывать план продвижения продукта;*  *проводить и анализировать конструирование механизмов, простейших роботов, позволяющих решить конкретные задачи (с помощью стандартных простых механизмов, с помощью материального или виртуального конструктора).*   * *анализировать возможные технологические решения, определять их достоинства и недостатки в контексте заданной ситуации;* * *проводить и анализировать разработку и / или реализацию прикладных проектов, предполагающих:*   *- изготовлять материальный продукт на основе технологической документации с применением сложных (требующих регулирования / настройки) рабочих инструментов / технологического оборудования;*   * *модифицировать имеющиеся продукты в соответствии с ситуацией / заказом / потребностью / задачей деятельности и в соответствии с их характеристиками разрабатывать технологию на основе базовой технологии;* * *проводить и анализировать разработку и / или реализацию технологических проектов, предполагающих:*   *- оптимизировать заданный способ (технологии) получения требующегося материального продукта (после его применения в собственной практике);*  *- разрабатывать (комбинировать, изменять параметры и требования к ресурсам) технологии получения материального и информационного продукта с заданными свойствами;*   * *встраивать созданный информационный продукт в заданную оболочку;* * *модифицировать материальный продукт по технической документации и изменять параметры технологического процесса для получения заданных свойств материального продукта;* * *оценивать условия применимости технологии в том числе с позиций экологической защищенности;*   + *получат и анализировать опыт компьютерного моделирования / проведения виртуального эксперимента по избранной обучающимся характеристике транспортного средства*; * *оценивать коммерческий потенциал продукта и / или технологии.*   *- технологизировать свой опыт, представлять на основе ретроспективного анализа и унификации деятельности описание в виде инструкции или технологической карты;*   * + *получать и анализировать опыт разработки организационного проекта и решения логистических задач,*   *- готовить предложения технических или технологических решений с использованием методов и инструментов развития креативного мышления (например, дизайн-мышление, ТРИЗ и др.);*  *- получать и анализировать опыт разработки, моделирования и изготовления оригинальных конструкций (материального продукта) по готовому заданию, включая поиск вариантов (альтернативные решения), отбирать решения, проектировать и конструировать с учетом заданных свойств.* | | |
| ***Компьютерная графика, черчение*** | | | | | | | | | |
|  | **5 класс** | | **6 класс** | | **7 класс** | | **8 класс** | | |
| Базовый (научится) | - выполнять измерение длин, расстояний, величин углов с помощью измерительных инструментов;  - осуществлять сохранение информации о результатах деятельности в формах описания, схемы, эскиза, фотографии, графического изображения;  -понимать принципы современных технологий двумерной графики и ее применения. | | - читать элементарные чертежи;  - выполнять элементарные чертежи, векторные и растровые изображения, в том числе с использованием графических редакторов;  - анализировать формообразование промышленных изделий;  - выполнять базовые операции редактора компьютерного трехмерного проектирования (на выбор образовательной организации); | | - выполнять чертежи и эскизы, а также работать в системах автоматизированного проектирования;  - выполнять базовые операции редактора компьютерного трехмерного проектирования (на выбор образовательной организации). | | - перечислять и характеризует виды технической и технологической документации;  - описывать технологическое решение с помощью текста, эскизов, схем, чертежей;  - составлять техническое задание, памятку, инструкцию, технологическую карту; | | |
| *Повышенный (получит возможность научиться)* | *- читать информацию, представленную в виде специализированных таблиц;*  *- читать элементарные эскизы, схемы;* | | *- выполнять элементарные эскизы, схемы, в том числе с использованием программного обеспечения графических редакторов;* | | *Получать навыки визуализации, эскизирования и создания графических документов с использованием чертежных инструментов и приспособлений и (или) с использованием графических редакторов* | | *-работать в системе автоматизированного проектирования (САПР)* | | |
| ***Робототехника*** | | | | | | | | | |
|  | **5 класс** | | **6 класс** | | **7 класс** | |  | | |
| Базовый (научится) | - разъяснять содержание понятий "робот", "конструкция" и адекватно использовать эти понятия;  -классифицировать роботов по конструкции, сфере применения, степени самостоятельности (автономности), способам управления.  - проводить анализ конструкции и конструирование механизмов, простейших роботов с помощью материального или виртуального конструктора;  - осуществлять сборку моделей, в том числе с помощью образовательного конструктора по инструкции;  - знать базовые принципы организации взаимодействия технических систем; | | - строить механизм, состоящий из нескольких простых механизмов;  - получать и анализировать опыт модификации механизмов для получения заданных свойств (решение задачи);  - применять простые механизмы для решения поставленных задач по модернизации/проектированию процесса изготовления материального продукта;  - характеризовать технологии разработки информационных продуктов (приложений/компьютерных программ), в том числе технологии виртуальной и дополненной реальности;  - проектировать и реализовать упрощенные алгоритмы функционирования встраиваемого программного обеспечения для управления элементарными техническими системами;  - объяснять назначение, функции датчиков и принципы их работы; | | - характеризовать структуры реальных систем управления робототехнических систем;  - объяснять сущность управления в технических системах, характеризует автоматические и саморегулируемые системы;  - конструировать простые системы с обратной связью, в том числе на основе технических конструкторов;  - получать и анализировать опыт проектирования и/или конструирования автоматизированной системы, в том числе с применением специализированных программных средств (в том числе средств автоматизированного проектирования и/или систем моделирования) и/или языков программирования, электронных компонентов, датчиков, приводов, микроконтроллеров и/или микроконтроллерных платформ и т.п.;  - объяснять назначение и принцип действия систем автономного управления; | |  | | |
| *Повышенный (получит возможность научиться)* | *- конструировать модель по заданному прототипу;*  *- строить простые механизмы;* | | *- моделировать, конструировать (управление) роботов;*  *- получать и анализировать опыт модификации материального или информационного продукта;* | | *-моделировать, конструировать, программировать (управление) и изготовлять движущиеся модели роботов;*  *- проводить испытания, анализа продукта;* | |  | | |
| ***3D-моделирование, прототипирование и макетирование*** | | | | | | | | | |
|  |  | |  | | **7 класс** | | **8 класс** | | |
| Базовый (научится) |  | |  | | -Понимать основы трехмерного моделирования, макетирования и прототипирования  - разъяснять содержание понятий"форма", "макет", "прототип", "3D-модель", "программа" "сборка", "модель", "моделирование", "слой" и адекватно использовать эти понятия;  - использовать различные информационно-технические средства для визуализации и представления данных в соответствии с задачами собственной деятельности;  - применять навыки формообразования, использования объемов в дизайне (макетирование из подручных материалов); | | - получать и анализировать опыт проведения виртуального эксперимента по избранной тематике;  - создавать модель, адекватную практической задаче;  - проводить оценку и испытание полученного продукта  - изготовлять и модернизировать прототипы и макеты с использованием технологического оборудования.  - называть и характеризовать актуальные и перспективные технологии для прогрессивного развития общества (в том числе в следующих отраслях: робототехника, микроэлектроника, интернет вещей, беспилотные летательные аппараты, технологии геоинформатики, виртуальная и дополненная реальность и др);  - создавать 3D-модели, применяя различные технологии, используя неавтоматизированные и/или автоматизированные инструменты (в том числе специализированное программное обеспечение, технологии фотограмметрии, ручное сканирование и др.);  - анализировать данные и использовать различные технологии их обработки посредством информационных систем; | | |
| *Повышенный (получит возможность научиться)* |  | |  | | *- характеризовать основные методы/способы/приемы изготовления объемных деталей из различных материалов, в том числе с применением технологического оборудования;*  *- выполнять последовательность технологических операций по подготовке цифровых данных для учебных станков;* | | *- создавать, анимировать и визуализировать 3D-модели с использованием программного обеспечения графических редакторов;*  *- применять навыки алгоритмизации и программирования в соответствии с конкретной задачей и/или учебной ситуацией;*  *- применять технологии оцифровки аналоговых данных в соответствии с задачами собственной деятельности;*  *- получать и анализировать опыт моделирования и/или конструирования движущейся модели и/или робототехнической системы и/или беспилотного аппарата.* | | |
| ***Автоматизированные системы*** | | | | | | | | | |
|  |  | | **6 класс** | | **7 класс** | | **8 класс** | | |
| Базовый (научится) |  | | -знать основы автоматических и автоматизированных систем. | | - проектировать, моделировать, конструировать и создавать действующие модели автоматических и автоматизированных систем различных типов. | | - осуществлять конструирование и/или модификацию электрической цепи в соответствии с поставленной задачей;  - производить сборку электрической цепи посредством соединения и/или подключения электронных компонентов заданным способом (пайка, беспаечный монтаж, механическая сборка) согласно схеме;  - производить элементарную диагностику и выявление неисправностей технического устройства, созданного в рамках учебной деятельности; | | |
| *Повышенный (получит возможность научиться)* |  | | *- различать типы автоматических и автоматизированных систем;* | | *- изготовлять изделия средствами учебного станка, в том числе с симуляцией процесса изготовления в виртуальной среде;* | | *- производить настройку, наладку и контрольное тестирование технического устройства, созданного в рамках учебной деятельности;* | | |
| 1. **Блок «ЛИЧНОСТНОЕ РАЗВИТИЕ»: Построение образовательных траекторий и планов в области профессионального самоопределения** | | | | | | | | | |
| ***Построение образовательных траекторий и планов в области профессионального самоопределения***  ***8 – 9 классы*** | | | | | | | | | |
| Базовый (научится) | - характеризовать ключевые предприятия и/или отрасли региона проживания;  - называть предприятия региона проживания, работающие на основе современных производственных технологий;  - называть характеристики современного рынка труда, описывать цикл жизни профессии, характеризовать новые и умирающие профессии, в том числе на предприятиях региона проживания.   * разъяснять социальное значение групп профессий, востребованных на региональном рынке труда * характеризовать группы предприятий региона проживания * характеризовать группы профессий, обслуживающих технологии в сферах производства и обработки материалов, производства продуктов питания, описывает тенденции их развития, * получать опыт наблюдения (изучения), ознакомления с современными производствами в сферах производства и обработки материалов, производства продуктов питания, и деятельностью занятых в них работников, * планировать варианты личной профессиональной карь­еры и путей получения профессионального образования на основе соотнесения своих интересов и возможностей с со­держанием и условиями труда по массовым профессиям и их востребованностью на региональном рынке труда. характеризовать ситуацию на региональном рынке труда, называет тенденции ее развития, * характеризовать учреждения профессионального образования различного уровня, расположенные на территории проживания обучающегося, об оказываемых ими образовательных услугах, условиях поступления и особенностях обучения, * получать опыт поиска, извлечения, структурирования и обработки информации о перспективах развития современных производств в регионе проживания, а также информации об актуальном состоянии и перспективах развития регионального рынка труда. * получатб опыт наблюдения (изучения), ознакомления с современными производствами в сферах медицины, производства и обработки материалов, машиностроения, производства продуктов питания, сервиса, информационной сфере и деятельностью занятых в них работников, * предлагать альтернативные варианты траекторий профессионального образования для занятия заданных должностей; * анализировать социальный статус произвольно заданной социально-профессиональной группы из числа профессий, обслуживающих технологии в сферах медицины, производства и обработки материалов, машиностроения, производства продуктов питания, сервиса, информационной сфере.   - характеризовать группы профессий, относящихся к актуальному технологическому укладу;  - характеризовать ситуацию на региональном рынке труда, называть тенденции ее развития;  - разъяснять социальное значение групп профессий, востребованных на региональном рынке труда;  - анализировать и обосновывать свои мотивы и причины принятия тех или иных решений, связанных с выбором и реализацией образовательной траектории;  - анализировать свои возможности и предпочтения, связанные с освоением определенного уровня образовательных программ и реализацией тех или иных видов деятельности.  - характеризовать автоматизацию производства на примере региона проживания; профессии, обслуживающие автоматизированные производства; приводит произвольные примеры автоматизации в деятельности представителей различных профессий. | | | | | | | | |
| *Повышенный (получит возможность научиться)* | * *- предлагать альтернативные варианты образовательной траектории для профессионального развития;* * *- характеризовать группы предприятий региона проживания;* * *- получать опыт поиска, извлечения, структурирования и обработки информации о перспективах развития современных производств и тенденциях их развития в регионе проживания и в мире, а также информации об актуальном состоянии и перспективах развития регионального и мирового рынка труда.* | | | | | | | | |
| **ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МОДУЛИ (ТОЧКА РОСТА)** | | | | | | | | | |
| ***Промышленный дизайн+робо - 5 класс*** | | ***VR/AR - 6 класс*** | | ***ГЕО – 7 класс*** | | ***IT+Аэро - 8 класс*** | | | ***Проект - 9 класс*** |
| **Личностные результаты:**  критическое отношение к информации и избирательность её восприятия;  осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий;  развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;  развитие внимательности, настойчивости, целеустремлённости, умения преодолевать трудности;  развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления;  освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах;  формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве с другими обучающимися.  **Метапредметные результаты:**  *Регулятивные универсальные учебные действия*:  принимать и сохранять учебную задачу;  планировать последовательность шагов алгоритма для достижения цели;  ставить цель (создание творческой работы), планировать достижение этой цели;  осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;  способность адекватно воспринимать оценку наставника и других обучающихся;  различать способ и результат действия;  вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи на основе её оценки и учёта характера сделанных ошибок;  в сотрудничестве ставить новые учебные задачи;  способность проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;  осваивать способы решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;  оценивать получающийся творческий продукт и соотносить его с изначальным замыслом, выполнять по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.  *Познавательные универсальные учебные действия*:  осуществлять поиск информации в индивидуальных информационных архивах обучающегося, информационной среде образовательного учреждения, федеральных хранилищах информационных образовательных ресурсов;  использовать средства информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных, познавательных и творческих задач;  ориентироваться в разнообразии способов решения задач;  осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;  проводить сравнение, классификацию по заданным критериям;  строить логические рассуждения в форме связи простых суждений об объекте;  устанавливать аналогии, причинно-следственные связи;  моделировать, преобразовывать объект из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта (пространственно-графическая или знаково-символическая);  синтезировать, составлять целое из частей, в том числе самостоятельно достраивать с восполнением недостающих компонентов.  *Коммуникативные универсальные учебные действия*:  аргументировать свою точку зрения на выбор оснований и критериев при выделении признаков, сравнении и классификации объектов;  выслушивать собеседника и вести диалог;  способность признавать возможность существования различных точек зрения и право каждого иметь свою;  планировать учебное сотрудничество с наставником и другими обучающимися: определять цели, функции участников, способы взаимодействия;  осуществлять постановку вопросов: инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;  разрешать конфликты: выявлять, идентифицировать проблемы, искать и оценивать альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация;  с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;  владеть монологической и диалогической формами речи.  **Предметные результаты**  *Научится*  Выполнять правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием.  применять на практике методики генерирования идей; методы дизайн-анализа и дизайн-исследования;  анализировать формообразование промышленных изделий;  строить изображения предметов по правилам линейной перспективы;  передавать с помощью света характер формы;  различать и характеризовать понятия: пространство, ракурс, воздушная перспектива;  получать представления о влиянии цвета на восприятие формы объектов дизайна;  применять навыки формообразования, использования объёмов в дизайне (макеты из бумаги, картона);  работать с программами трёхмерной графики  описывать технологическое решение с помощью текста, рисунков, графического изображения;  анализировать возможные технологические решения, определять их достоинства и недостатки в контексте заданной ситуации;  оценивать условия применимости технологии, в том числе с позиций экологической защищённости;  выявлять и формулировать проблему, требующую технологического решения;  модифицировать имеющиеся продукты в соответствии с ситуацией/заказом/потребностью/задачей деятельности;  оценивать коммерческий потенциал продукта и/или технологии;  проводить оценку и испытание полученного продукта;  представлять свой проект.  *Получит возможность научиться*:  Пользоваться научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приёмами проектирования, конструирования, моделирования, макетирования, прототипирования в области промышленного (индустриального) дизайна. | | **Личностные результаты:**   * критическое отношение к информации и избирательность её восприятия; * осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий; * развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера; * развитие внимательности, настойчивости, целеустремлённости, умения преодолевать трудности; * развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления; * освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах; * формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве с другими обучающимися.   **Метапредметные результаты:**  *Регулятивные универсальные учебные действия*:   * принимать и сохранять учебную задачу; * планировать последовательность шагов алгоритма для достижения цели; * ставить цель (создание творческой работы), планировать достижение этой цели; * осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; * способность адекватно воспринимать оценку наставника и других обучающихся; * различать способ и результат действия; * вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи на основе её оценки и учёта характера сделанных ошибок; * в сотрудничестве ставить новые учебные задачи; * способность проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве; * осваивать способы решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях; * оценивать получающийся творческий продукт и соотносить его с изначальным замыслом, выполнять по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.   *Познавательные универсальные учебные действия*:   * осуществлять поиск информации в индивидуальных информационных архивах обучающегося, информационной среде образовательного учреждения, федеральных хранилищах информационных образовательных ресурсов; * использовать средства информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных, познавательных и творческих задач; * ориентироваться в разнообразии способов решения задач; * осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; * проводить сравнение, классификацию по заданным критериям; * строить логические рассуждения в форме связи простых суждений об объекте; * устанавливать аналогии, причинно-следственные связи; * моделировать, преобразовывать объект из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта (пространственно-графическая или знаково-символическая); * синтезировать, составлять целое из частей, в том числе самостоятельно достраивать с восполнением недостающих компонентов.   *Коммуникативные универсальные учебные действия*:   * аргументировать свою точку зрения на выбор оснований и критериев при выделении признаков, сравнении и классификации объектов; * выслушивать собеседника и вести диалог; * способность признавать возможность существования различных точек зрения и право каждого иметь свою; * планировать учебное сотрудничество с наставником и другими обучающимися: определять цели, функции участников, способы взаимодействия; * осуществлять постановку вопросов: инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации; * разрешать конфликты: выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация;   **Предметные результаты**  *Научится*:   * называть ключевые особенности технологий виртуальной и дополненной реальности; * принципы работы приложений с виртуальной и дополненной реальностью; * называть перечень современных устройств, используемых для работы с технологиями, и их предназначение; * называть основной функционал программ для трёхмерного моделирования; * называть принципы и способы разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью; * называть основной функционал программных сред для разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью; * характеризовать особенности разработки графических интерфейсов. * настраивать и запускать шлем виртуальной реальности; * устанавливать и тестировать приложения виртуальной реальности; * самостоятельно собирать очки виртуальной реальности; * *получит возможность научиться:* * выполнять примитивные операции в программах для трёхмерного моделирования; * выполнять примитивные операции в программных средах для разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью; * компилировать приложение для мобильных устройств или персональных компьютеров и размещать его для скачивания пользователями; * разрабатывать графический интерфейс (UX/UI); * разрабатывать все необходимые графические и видеоматериалы для презентации проекта; * владеть основной терминологией в области технологий виртуальной и дополненной реальности; * владеть базовыми навыками трёхмерного моделирования; * базовыми навыками разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью; * владеть знаниями по принципам работы и особенностям устройств VR\AR. | | **Личностные результаты:**  сформированность внутренней позиции обучающегося, эмоционально-положительное отношение обучающегося к школе, ориентация на познание нового;  – сформированность пространственного мышления, умение видеть объём в плоских предметах;  – умение обрабатывать и систематизировать большое количество информации;  – сформированность креативного мышления, понимание принципов создания нового продукта;  –многозадачности;  – сформированность самостоятельного подхода к выполнению различных задач, умение работать в команде, умение правильно делегировать задачи.  **Метапредметные результаты**  *Регулятивные УУД:*  • выбирать источники и ориентироваться географической информации (картографические, статистические, текстовые, видео- и фотоизображения, компьютерные базы данных), адекватные решаемым задачам;  • находить и извлекать необходимую информацию;  определять и сравнивать качественные и количественные показатели, характеризующие географические объекты, процессы и явления, их положение в пространстве по географическим картам разного содержания и другим источникам; выявлять недостающую, взаимодополняющую и/или противоречивую географическую информацию, представленную в одном или нескольких источниках;  • представлять в различных формах (в виде карты, таблицы, графика, географического описания) географическую информацию, необходимую для решения учебных и практико-ориентированных задач.  *Познавательные УУД*  • моделировать географические объекты и явления;  • приводить примеры практического использования географических знаний в различных областях деятельности.  **Предметные результаты**  *Научится*: выполнять правила безопасной работы с электронно-вычислительными машинами и средствами для сбора пространственных данных;  • называть и характеризовать основные виды пространственных данных;  • называть и характеризовать составные части современных геоинформационных сервисов;  • называть и характеризовать профессиональное программное обеспечение для обработки пространственных данных;  основы и принципы аэросъёмки;  • называть основы и принципы работы глобальных навигационных спутниковых систем (ГНСС);  • представлять и визуализировать пространственные данные для непрофессиональных пользователей;  • называть принципы 3D-моделирования;  • характеризовать устройство современных картографических сервисов;  *Получит возможность научиться:*  • дешифрировать космические изображения;  • самостоятельно решать поставленную задачу, анализируя и подбирая материалы и средства для её решения;  • создавать и рассчитывать полётный план для беспилотного летательного аппарата;  • обрабатывать аэросъёмку и получать точные ортофотопланы и автоматизированные трёхмерные модели местности;  • моделировать 3D-объекты;  • защищать собственные проекты;  • выполнять оцифровку;  • выполнять пространственный анализ;  • создавать простейшие географические карты различного содержания;  • моделировать географические объекты и явления;  - приводить примеры практического использования географических знаний в различных областях деятельности. | | **Личностные результаты:**  критическое отношение к информации и избирательность её восприятия;  осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий;  развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;  развитие внимательности, настойчивости, целеустремлённости, умения преодолевать трудности;  развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления;  освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах;  формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве с другими обучающимися.  **Метапредметные результаты:**  *Регулятивные универсальные учебные действия*:  принимать и сохранять учебную задачу;  планировать последовательность шагов алгоритма для достижения цели;  ставить цель (создание творческой работы), планировать достижение этой цели;  осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;  способность адекватно воспринимать оценку наставника и других обучающихся;  различать способ и результат действия;  вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи на основе её оценки и учёта характера сделанных ошибок;  в сотрудничестве ставить новые учебные задачи;  способность проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;  осваивать способы решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;  оценивать получающийся творческий продукт и соотносить его с изначальным замыслом, выполнять по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.  *Познавательные универсальные учебные действия*:  осуществлять поиск информации в индивидуальных информационных архивах обучающегося, информационной среде образовательного учреждения, федеральных хранилищах информационных образовательных ресурсов;  умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных, познавательных и творческих задач;  ориентироваться в разнообразии способов решения задач;  осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;  проводить сравнение, классификацию по заданным критериям;  строить логические рассуждения в форме связи простых суждений об объекте;  устанавливать аналогии, причинно-следственные связи;  моделировать, преобразовывать объект из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта (пространственно-графическая или знаково-символическая);  синтезировать, составлять целое из частей, в том числе самостоятельно достраивать с восполнением недостающих компонентов.  *Коммуникативные универсальные учебные действия*:  аргументировать свою точку зрения на выбор оснований и критериев при выделении признаков, сравнении и классификации объектов;  выслушивать собеседника и вести диалог;  способность признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою;  планировать учебное сотрудничество с наставником и другими обучающимися: определять цели, функции участников, способы взаимодействия;  осуществлять постановку вопросов:  разрешать конфликты: выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация;  с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;  владение монологической и диалогической формами речи.  **Предметные результаты**  *Научится*:  Называть основные алгоритмические конструкции;  принципы построения блок-схем;  называть принципы структурного программирования на языке Python;  объяснять что такое БПЛА и их предназначение.  *получит возможность научиться:*  составлять алгоритмы для решения прикладных задач;  реализовывать алгоритмы на компьютере в виде программ, написанных на языке Python;  применять библиотеку Tkinter;  отлаживать и тестировать программы, написанные на языке Python;  настраивать БПЛА;  представлять свой проект.  Владеть основной терминологией в области алгоритмизации и программирования;  Владеть основными навыками программирования на языке Python;  Владеть знаниями по устройству и применению беспилотников. | | | **Личностные результаты:**  учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи;  ориентация на понимание причин успеха во внеучебной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи;  способность к самооценке на основе критериев успешности внеучебной деятельности;  **Метапредметные результаты:**  *Регулятивные УУД*  планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане;  учитывать установленные правила в планировании и контроле способа решения;  осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;  оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи и задачной области;  адекватно воспринимать предложения и оценку учителей, товарищей, родителей и других людей;  различать способ и результат действия.  *получит возможность научиться:*  в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;  проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;  самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение, как по ходу его реализации, так и в конце действия.  *научится:*  осуществлять поиск необходимой информации для выполнения внеучебных заданий с использованием учебной литературы и в открытом информационном пространстве, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), контролируемом пространстве Интернета;  осуществлять запись (фиксацию) выборочной информации об окружающем мире и о себе самом, в том числе с помощью инструментов ИКТ;  строить сообщения, проекты в устной и письменной форме;  проводить сравнение и классификацию по заданным критериям;  устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;  строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;  *получит возможность научиться:* осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и сети Интернет;  записывать, фиксировать информацию об окружающем мире с помощью инструментов ИКТ;  осознанно и произвольно строить сообщения в устной и письменной форме;  осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;  осуществлять синтез как составление целого из частей, самостоятельно достраивая и восполняя недостающие компоненты;  осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;  строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;    *Коммуникативные УУД научится:*  адекватно использовать коммуникативные, прежде всего – речевые, средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое сообщение, владеть диалогической формой коммуникации, используя, в том числе средства и инструменты ИКТ и дистанционного общения;  допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии;  учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;  формулировать собственное мнение и позицию;  договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;  задавать вопросы;  использовать речь для регуляции своего действия;  адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое высказывание, владеть диалогической формой речи.  **Предметные результаты:**  *Научится*  основам методологии исследовательской и проектной деятельности;  •   определять структуру и правила оформления исследовательской и проектной работы.  *получит возможность научиться:*  • формулировать тему проектной и исследовательской работы, доказывать ее актуальность;  •составлять индивидуальный план проектной и исследовательской работы;  • выделять объект и предмет проектной и исследовательской работы;  • определять цель и задачи проектной и исследовательской работы;  • работать с различными источниками, в том числе с первоисточниками, грамотно их цитировать, оформлять библиографические ссылки, составлять библиографический список по проблеме;  • выбирать и применять на практике методы исследовательской деятельности, адекватные задачам исследования;  • оформлять теоретические и экспериментальные результаты проектной исследовательской работы;  • рецензировать чужую проектную или исследовательскую работу;  • наблюдать за биологическими, экологическими и социальными явлениями;  • описывать результаты наблюдений, обсуждать полученные факты;  • проводить опыты в соответствии с задачами, объяснять результаты;  • проводить измерения с помощью различных приборов;  • выполнять инструкции по технике безопасности;  • оформлять результаты исследования. |
|  | |

## II.СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГИЯ» В 5 – 9 КЛАССАХ

**5 класс**

**(2 ч в неделю, всего 68 ч)**

**1.Модуль «Производство и технологии»**

**Теоретические сведения.**

Техника безопасности на уроках технологии. Что такое техносфера. Что такое потребительские блага. Производство потребительских благ. Общая характеристика производства. Развитие технологий. Понятие "технологии". Материальные технологии, информационные технологии, социальные технологии. Классификация производств и технологий. Что такое техника. Инструменты, механизмы и технические устройства. Что такое энергия. Виды энергии. Накопление механической энергии. Информация. Каналы восприятия информации человеком. Способы материального представления и записи визуальной информации. Человек как объект технологии. Потребности людей. Содержание социальных технологий. Технологии в повседневной жизни (в сфере быта), технологии чистоты (уборку).

**Практические работы.**

Сбор дополнительной информации в Интернете и справочной литературе о техносфере. Проведение наблюдений. Составление рациональных перечней потребительских благ для современного человека. Подготовка рефератов. Сбор дополнительной информации в Интернете и справочной литературе о технологиях. Составление иллюстрированных проектных обзоров техники по отдельным отраслям и видам. Просмотр роликов о производстве материалов, составление отчётов об этапах производства. Сбор дополнительной информации в Интернете и справочной литературе об областях получения и применения механической энергии. Ознакомление с устройствами, использующими кинетическую и потенциальную энергию. Оценка восприятия содержания информации в зависимости от установки. Сравнение скорости и качества восприятия информации различными органами чувств. Тесты по оценке свойств личности. Составление и обоснование перечня личных потребностей и их иерархическое построение. Самооценка интересов и склонностей к какому-либо виду деятельности.

**2.Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»**

**Теоретические сведения.**

Организация безопасной работы. Виды материалов. ***Конструкционные материалы***. Технологии получения и преобразования древесины и древесных материалов. Основные технологии обработки древесных материалов ручными инструментами. Технология механической обработки материалов. Механические свойства конструкционных материалов. ***Технологии обработки пищевых продуктов***. Кулинария. Основы рационального питания. Витамины и их значение в питании. Правила санитарии, гигиены и безопасности труда на кухне. Овощи в питании человека. Способы обработки продуктов питания и потребительские качества пищи. Технологии механической кулинарной обработки овощей. Украшение блюд. Фигурная нарезка овощей. Технологии тепловой обработки овощей. ***Текстильные материалы.*** Натуральные, искусственные и синтетические материалы. Механические, физические и технологические свойства тканей из натуральных волокон. Технологии получения и преобразования текстильных материалов.

**Практические работы.**

Ознакомление с образцами различного сырья и материалов. Лабораторные исследования свойств различных материалов. Составление коллекций сырья и материалов. Составление меню, отвечающего здоровому образу жизни. Определение количества и состава продуктов, обеспечивающих суточную потребность человека в витаминах. Определение качества мытья столовой посуды экспресс-методом химического анализа. Определение доброкачественности пищевых продуктов органолептическим методом и методом химического анализа. Ознакомление с устройством и назначением ручных неэлектрифицированных инструментов. Упражнения по пользованию инструментами. Изготовление простых изделий для быта из конструкционных материалов. Обработка текстильных материалов из натуральных волокон растительного происхождения с помощью ручных инструментов.

**3.Модуль «Компьютерная графика, черчение»**

**Теоретические сведения.**

Правила работы за компьютером. Инженерная графика. Компьютерная графика. Основы дизайна. Графическое отображение формы предмета. Способы представления технической и технологической информации. Техническое задание. Технические условия. Эскизы и чертежи. План кухни и размещение кухонного оборудования.

**Практические работы.**

Чтение и выполнение технических рисунков и эскизов деталей. Разметка проектных изделий и деталей.

**4.Модуль «Робототехника»**

**Теоретические сведения.**

Организация безопасной работы. Робототехника. Простейшие роботы. Простые механизмы как часть технологических систем. Робототехника и среда конструирования.

**Практические работы.**

Сборка моделей. Исследование характеристик конструкций.

**5.Модуль «Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности»**

**Теоретические сведения.**

Проектная деятельность. Что такое творчество. Этапы творческого проекта.

**Практические работы.**

Создание банка идей для творческого проекта.

**6.Дополнительный модуль «Промышленный дизайн+робо. Проектирование материальной среды» (Точка Роста)**

**Теоретические сведения.**

Организация безопасной работы. «Промышленный дизайн». Определение потребительской ниши товаров, прогнозирование запросов потребителей, создание инновационной продукции, проектирование технологичного изделия. Дизайн-анализ. Формообразование. Дизайн-исследование. Трехмерная графика.

**Практические работы.**

Решение кейсов, выполнение проектов.

**6 класс**

**(2 ч в неделю, всего 68 ч)**

**1.Модуль «Производство и технологии»**

**Теоретические сведения.**

Техника безопасности в кабинете технологии. История развития технологий. Источники развития технологий: эволюция потребностей, практический опыт, научное знание, технологизация научных идей. Основные признаки технологии. Труд как основа производства. Предметы труда. Энергия как предмет труда. Что такое тепловая энергия. Методы и средства получения тепловой энергии. Преобразование тепловой энергии в другие виды энергии и работу. Передача тепловой энергии. Аккумулирование тепловой энергии. Информация как предмет труда. Восприятие информации. Кодирование информации при передаче сведений. Сигналы и знаки при кодировании информации. Символы как средство кодирования информации. Сырьё как предмет труда. Промышленное сырьё. Сельскохозяйственное и растительное сырьё. Вторичное сырьё и полуфабрикаты. Объекты сельскохозяйственных технологий как предмет труда. Объекты социальных технологий как предмет труда. Технологическая, трудовая и производственная дисциплина. Понятие о технической системе. Рабочие органы технических систем (машин). Двигатели технических систем (машин). Механическая трансмиссия в технических системах. Электрическая, гидравлическая и пневматическая трансмиссия в технических системах. Технологии в повседневной жизни (в сфере быта), кройка и шитье (обработка текстильных материалов), влажно-тепловая обработка тканей, технологии содержания жилья (ремонт), технологии чистоты (уборка).

**Практические работы.**

Составление перечня и краткой характеристики этапов проектирования конкретного продукта труда. Сбор дополнительной информации в Интернете и справочной литературе о составляющих производства. Ознакомление с образцами предметов труда. Проведение наблюдений. Подготовка рефератов. Сбор дополнительной информации в Интернете и справочной литературе об областях получения и применения тепловой энергии. Ознакомление с бытовыми техническими средствами получения тепловой энергии и их испытание. Чтение и запись информации различными средствами её отображения. Разработка технологий общения при конфликтных ситуациях. Разработка сценариев проведения семейных и общественных мероприятий. Сбор дополнительной информации в Интернете и справочной литературе о технологической дисциплине. Ознакомление с конструкцией и принципами работы рабочих органов различных видов техники. Ознакомление с устройством и назначением ручных электрифицированных инструментов.

**2.Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»**

**Теоретические сведения.**

Организация безопасной работы. ***Технологии получения и преобразования металлов и сплавов***. Технологии резания. Технологии пластического формования материалов. Основные технологии обработки металлов и пластмасс ручными инструментами. Технологии механического соединения деталей из древесных материалов и металлов. Технологии соединения деталей с помощью клея. Технологии соединения деталей и элементов конструкций из строительных материалов. Технологии наклеивания покрытий. Технологии окрашивания и лакирования. Технологии нанесения покрытий на детали и конструкции из строительных материалов. ***Технологии обработки пищевых продуктов.*** Способы обработки продуктов питания и потребительские качества пищи. Основы рационального (здорового) питания. Технология производства молока и приготовления продуктов и блюд из него. Технология производства кисломолочных продуктов и приготовление блюд из них. Технология производства кулинарных изделий из круп, бобовых культур, кукурузы. Технология производства макаронных изделий и приготовление блюд из них. ***Технологии получения и преобразования текстильных материалов, кожи.*** Особенности технологий соединения деталей из текстильных материалов и кожи. Технологии влажно-тепловых операций при изготовлении изделий из ткани и кожи.

**Практические работы.**

Упражнения, практические работы по резанию, пластическому формованию различных материалов при изготовлении и сборке деталей для простых изделий из бумаги, картона, пластмасс, древесины и древесных материалов, текстильных материалов, чёрных и цветных металлов. Практические работы по изготовлению проектных изделий из фольги. Изготовление изделий из папье-маше. Разметка и сверление отверстий в образцах из дерева, металла, пластмассы. Определение количества и состава продуктов, обеспечивающих суточную потребность человека в минеральных веществах. Определение доброкачественности пищевых продуктов органолептическим методом и экспресс-методом химического анализа. Приготовление кулинарных блюд и органолептическая оценка их качества. Практические работы по обработке текстильных материалов из натуральных волокон животного происхождения с помощью ручных инструментов, приспособлений, машин. Изготовление проектных изделий из ткани и кожи.

**3.Модуль «Компьютерная графика, черчение»**

**Теоретические сведения.**

Правила работы за компьютером. Инженерная графика. Техническая и технологическая документация. Компьютерная графика. Основы дизайна.

**Практические работы.**

Чтение и выполнение технических рисунков, эскизов, чертежей. Чтение и составление технологических карт. Выполнение интерьера комнаты в программе создания дизайна интерьера.

**4.Модуль «Автоматизированные системы**

**Теоретические сведения.**

Организация безопасной работы. Порядок действий по сборке конструкции/механизма. Способы соединения деталей. Технологический узел. Понятие модели.Логика проектирования технологической системы. Модернизация изделия и создание нового изделия как вид проектирования технологической системы. Конструкции. Основные характеристики конструкций. Порядок действий по проектированию конструкции/механизма, удовлетворяющей(-его) заданным условиям. Моделирование. Функции моделей. Использование моделей в процессе проектирования технологической системы. Системы автоматического управления. Технологии виртуальной и дополненной реальности.

**Практические работы.**

Модификация механизма на основе технической документации для получения заданных свойств (решения задачи) - моделирование в виртуальной среде. Моделирование очков виртуальной реальности. Компьютерное моделирование, проведение виртуального эксперимента.

**5.Модуль «Робототехника»**

**Теоретические сведения.**

Организация безопасной работы. Проектирование и конструирование моделей по известному прототипу. Испытания, анализ, варианты модернизации. Модернизация продукта. Модификация механизма на основе технической документации для получения заданных свойств (решения задачи) - моделирование с помощью конструктора или в виртуальной среде.

**Практические работы.**

Опыт проектирования, конструирования, моделирования. Модификация механизма на основе технической документации для получения заданных свойств (решения задачи) - моделирование с помощью конструктора или в виртуальной среде.

**6.Модуль «Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности»**

**Теоретические сведения.**

Введение в творческий проект. Подготовительный этап. Конструкторский этап. Технологический этап. Этап изготовления изделия. Заключительный этап. Изготовление продукта на основе технологической документации с применением элементарных (не требующих регулирования) рабочих инструментов (продукт и технология его изготовления - на выбор образовательной организации).

**Практические работы.**

Изготовление продукта по заданному алгоритму.

**7.Дополнительный модуль «Разработка VR/AR - приложений» (Точка Роста)**

**Теоретические сведения.**

Организация безопасной работы. «Разработка приложений виртуальной и дополненной реальности: 3D-моделирование и программирование» на основе синергии методов и технологий. Формирование метапредметных компетенций в сфере проектирования, моделирования объектов и процессов, разработки приложений. Сборка очков виртуальной реальности. Графические интерфейсы UI/UX. Основы программирования.

**Практические работы.**

Решение кейсов, выполнение проектов.

**7 класс**

**(2 ч в неделю, всего 68 ч)**

**1.Модуль «Производство и технологии»**

**Теоретические сведения.**

Техника безопасности в кабинете технологии. Развитие технологий и их влияние на среду обитания человека и уклад общественной жизни. Организация современного производства. Развитие технологических систем и последовательная передача функций управления и контроля от человека технологической системе. Конструирование и моделирование технологических систем. Автоматизация производства. Производственные технологии автоматизированного производства. Информационные технологии и продукты. Современные средства ручного труда. Средства труда современного производства. Агрегаты и производственные линии. Культура производства. Технологическая культура производства. Культура труда. Двигатели. Воздушные двигатели. Гидравлические двигатели. Паровые двигатели. Тепловые машины внутреннего сгорания. Реактивные и ракетные двигатели. Электрические двигатели. Производство металлов. Производство древесных материалов. Производство синтетических материалов и пластмасс. Особенности производства искусственных волокон в текстильном производстве. Технологии содержания жилья, технологии чистоты (уборка), технологии строительного ремонта, ресурсосберегающие технологии (вода, тепло, электричество). Энергия магнитного поля. Энергия электрического тока. Энергия электромагнитного поля. Источники и каналы получения информации. Метод наблюдения в получении новой информации. Технические средства проведения наблюдений. Опыты или эксперименты для получения новой информации. Назначение социологических исследований. Технология опроса: анкетирование. Технология опроса: интервью.

**Практические работы.**

Разработка инновационного объекта или услуги методом фокальных объектов. Сбор дополнительной информации в Интернете и справочной литературе о современных средствах труда. Подготовка рефератов о современных технологических машинах и аппаратах. Сбор дополнительной информации в Интернете и справочной литературе о технологической культуре и культуре труда. Составление инструкций по технологической культуре работника. Самооценка личной культуры труда. Ознакомление с принципиальной конструкцией двигателей. Ознакомление с конструкциями и работой различных передаточных механизмов. Сбор дополнительной информации в Интернете и справочной литературе об областях получения и применения магнитной, электрической и электромагнитной энергии. Составление формы протокола и проведение наблюдений реальных процессов. Проведение хронометража учебной деятельности. Составление вопросников, анкет и тестов для учебных предметов. Проведение анкетирования и обработка результатов. Ознакомление с устройством и работой станков.

**2.Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»**

**Теоретические сведения.**

Организация безопасной работы. ***Технологии получения и преобразования искусственных материалов***. Производственные технологии обработки конструкционных материалов резанием. Производственные технологии пластического формования материалов. Физико-химические и термические технологии обработки материалов. ***Технология производства синтетических волокон.*** Свойства искусственных волокон. Ассортимент и свойства тканей из синтетических волокон. Технологии производства искусственной кожи и её свойства. Современные конструкционные материалы и технологии для индустрии моды. ***Технологии обработки пищевых продуктов.*** Характеристики основных пищевых продуктов, используемых в процессе приготовления изделий из теста. Хлеб и продукты хлебопекарной промышленности. Мучные кондитерские изделия и тесто для их приготовления. Переработка рыбного сырья. Пищевая ценность рыбы. Механическая и тепловая кулинарная обработка рыбы. Нерыбные пищевые продукты моря. Рыбные консервы и пресервы.

**Практические работы.**

Упражнения по управлению станками. Учебно-практические работы на станках. Механическая обработка рыбы и морепродуктов. Приготовление блюд из рыбы и морепродуктов. Определение доброкачественности рыбы и морепродуктов органолептическим методом и экспресс-методом химического анализа. Приготовление десертов, кулинарных блюд из теста и органолептическая оценка их качества.

**3.Модуль «Компьютерная графика, черчение»**

**Теоретические сведения.**

Правила работы за компьютером. Инженерная графика. Компьютерная графика. Основы дизайна. Инженерный дизайн. Техническая документация в проекте. Конструкторская документация. Технологическая документация в проекте. Технологическая карта.

**Практические работы.**

Составление технологической карты. Чтение различных видов проектной документации. Выполнение эскизов и чертежей. Анализ качества проектной документации проектов, выполненных ранее одноклассниками.

**4.Модуль «3D-моделирование, прототипирование и макетирование»**

**Теоретические сведения.**

Организация безопасной работы. Конструирование и прототипирование. Макеты.

**Практические работы.**

Конструирование и моделирование САПР. Изготовление прототипов промышленных изделий.

**5.Модуль «Робототехника»**

**Теоретические сведения.**

Организация безопасной работы. Алгоритм. Инструкция. Описание систем и процессов с помощью блок-схем. Разработка конструкций в заданной ситуации: нахождение вариантов, отбор решений, проектирование и конструирование, испытания, анализ, способы модернизации, альтернативные решения. Конструирование простых систем с обратной связью. Роботы и робототехника. Классификация роботов. Направления современных разработок в области робототехники. Промышленные роботы.

**Практические работы.**

Сборка из деталей конструктора роботизированных устройств. Управление моделями роботизированных устройств.

**6.Модуль «Автоматизированные системы**

**Теоретические сведения.**

Организация безопасной работы. Системы автоматического управления. Программирование работы устройств. Автоматизированное производство на предприятиях региона. Использование оборудования с ЧПУ.

**Практические работы.**

Разработка и создание изделия средствами учебного станка, в том числе управляемого программой.

**7.Модуль «Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности»**

**Теоретические сведения.**

Создание новых идей методом фокальных объектов. Планирование (разработка) материального продукта в соответствии с поставленной задачей и/или на основе самостоятельно проведенных исследований потребительских интересов. Разработка и изготовление материального продукта. Апробация полученного материального продукта. Модернизация материального продукта.

**Практические работы.**

Проектные работы по изготовлению изделий на основе обработки конструкционных и текстильных материалов с помощью ручных инструментов, приспособлений, станков, машин.

**8.Дополнительный модуль «Геоинформационные технологии» (Точка Роста)**

**Теоретические сведения.**

Организация безопасной работы. «Геоинформационные технологии». Информационные и технологические направления на основе реальных пространственных данных: аэрофотосъёмка, космическая съёмка, векторные карты и др. Использование геоинформационных инструментов и пространственных данных для понимания и изучения основ устройства окружающего мира и природных явлений. Работа навигационных систем. Картографические сервисы.

**Практические работы.**

Решение кейсов, выполнение проектов.

**8 класс**

**(2 ч в неделю, всего 68 ч)**

**1.Модуль «Производство и технологии»**

**Теоретические сведения.**

Техника безопасности в кабинете технологии. Технологии и мировое хозяйство. Материалы, изменившие мир. Технологии получения материалов. Современные материалы: многофункциональные материалы, возобновляемые материалы (биоматериалы), пластики и керамика как альтернатива металлам, новые перспективы применения металлов, пористые металлы. Закалка материалов. Закалка и испытание твёрдости металла. Электроискровая обработка материалов. Электрохимическая обработка металлов. Ультразвуковая обработка материалов. Лучевые методы обработки материалов. Особенности технологий обработки жидкостей и газов. Этапы технологического развития. Жизненный цикл технологии. Промышленные технологии. Производственные технологии. Технологии сельского хозяйства. Социальные технологии. Технологии в сфере услуг. Основы маркетинга. Основные категории рыночной экономики. Что такое рынок. Маркетинг как технология управления рынком. Методы стимулирования сбыта. Методы исследования рынка. Продукт труда. Стандарты производства продуктов труда. Эталоны контроля качества продуктов труда. Измерительные приборы и контроль стандартизированных характеристик продуктов труда. Классификация технологий. Технологии материального производства. Выделение энергии при химических реакциях. Химическая обработка материалов и получение новых веществ. Материальные формы представления информации для хранения. Классификация информационных технологий. Средства записи информации. Современные технологии записи и хранения информации. Технологии сельскохозяйственного производства и земледелия. Микроорганизмы, их строение и значение для человека. Бактерии и вирусы в биотехнологиях.

**Практические работы.**

Сбор дополнительной информации в Интернете и справочной литературе о характеристиках выбранных продуктов труда. Проведение наблюдений. Ознакомление с измерительными приборами и проведение измерений различных физических величин. Сбор дополнительной информации в Интернете и справочной литературе о конкретных видах отраслевых технологий. Сбор дополнительной информации в Интернете и справочной литературе об областях получения и применения химической энергии. Составление вопросников для выявления потребностей людей в конкретном товаре. Оценка качества рекламы в средствах массовой информации.

**2.Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»**

**Теоретические сведения.**

Организация безопасной работы. ***Технологии получения и преобразования материалов с заданными свойствами.*** Плавление материалов и отливка изделий. Пайка металлов. Сварка материалов. ***Технологии обработки пищевых продуктов.*** Способы обработки продуктов питания и потребительские качества пищи. Мясо птицы. Мясо животных. Технологии тепловой обработки мяса и субпродуктов. Рациональное питание современного человека. Индустрия питания. Технологии производства продуктов питания (технологии общественного питания).

**Практические работы.**

Практические работы по изготовлению проектных изделий посредством технологий плавления и литья (новогодние свечи из парафина или воска). Пайка оловом. Сварка пластмасс. Мыловарение. Практические работы по изготовлению деталей и проектных изделий посредством пластического формования. Определение доброкачественности мяса птицы и других пищевых продуктов органолептическим методом и экспресс-методом химического анализа.

**3.Модуль «Компьютерная графика, черчение»**

**Теоретические сведения.**

Правила работы за компьютером. Инженерная графика. Компьютерная графика. Основы дизайна. Инженерный дизайн. Дизайн мышления. Дизайн в процессе проектирования продукта труда. Реклама.

**Практические работы.**

Составление технологических карт для изготовления возможных проектных изделий или организации услуг. Конструирование и моделирование САПР\CAD.

**4.Модуль «3D-моделирование, прототипирование и макетирование»**

**Теоретические сведения.**

Организация безопасной работы. Технологии трехмерного проектирования. 3D – печать.

**Практические работы.**

Выполнение трехмерной модели в САПР\CAD, печать трехмерной модели на 3D-принтере, постобработка трехмерной модели, анализ полученной формы изделия.

**5.Модуль «Автоматизированные системы»**

**Теоретические сведения.**

Организация безопасной работы. Органы управления технологическими машинами. Системы управления. Автоматическое управление устройствами и машинами. Основные элементы автоматики. Автоматизация производства. Системы автономного управления.

Основы электротехники и электроники.

**Практические работы.**

Изучение конструкции и принципов работы устройств и систем управления техникой, автоматических устройств бытовой техники. Сборка простых автоматических устройств из деталей конструктора. Составление электрической схемы.

**6.Модуль «»Построение образовательных траекторий и планов в области профессионального самоопределения»**

**Теоретические сведения.**

Предприятия региона проживания обучающихся, работающие на основе современных производственных технологий. Высокотехнологичные производства региона проживания обучающихся, функции новых рабочих профессий в условиях высокотехнологичных производств и новые требования к кадрам.

**Практические работы.**

Обзор ведущих технологий, применяющихся на предприятиях региона, рабочие места и их функции. Тестирование.

**7.Модуль «Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности»**

**Теоретические сведения.**

Методы дизайнерской деятельности. Метод мозгового штурма при создании инноваций. Метод дизайн-мышления. Алгоритмы и способы изучения потребностей. Составление технического задания/спецификации на изготовление продукта, призванного удовлетворить выявленную потребность. Разработка проектного замысла по алгоритму: реализация этапов анализа ситуации, целеполагания, выбора системы и принципа действия/модификации продукта (поисковый и аналитический этапы проектной деятельности). Методы проектирования, конструирования, моделирования. Методы принятия решения. Анализ альтернативных ресурсов. Экономическая оценка проекта. Разработка бизнес-плана.

**Практические работы.**

Деловая игра «Мозговой штурм». Разработка изделия на основе морфологического анализа. Разработка изделия на основе метода морфологической матрицы. Изготовление материального продукта с применением элементарных (не требующих регулирования) и/или сложных (требующих регулирования/настройки) рабочих инструментов/технологического оборудования (практический этап проектной деятельности). Сбор информации по стоимостным показателям составляющих проекта. Расчёт себестоимости проекта. Подготовка презентации проекта с помощью Microsoft PowerPoint.

**8.Дополнительный модуль «IT + Аэро (Программирование на Python БПЛА)» (Точка Роста)**

**Теоретические сведения.**

Организация безопасной работы. «IT – Python (программирование)». Способы применения языка программирования Python в типичных прикладных областях и в реально возникающих задачах. «АЭРО-технологии (беспилотные аэро-аппараты)». Сферы применения беспилотных летательных аппаратов. Конструирование, пилотирование, настройки и программирование беспилотных летательных аппаратов. Распознавание объектов. Программирование интернета вещей.

**Практические работы.**

Решение кейсов, выполнение проектов.

**9 класс**

**(1 ч в неделю, всего 34 ч)**

**1.Модуль «Производство и технологии»**

**Теоретические сведения.**

Техника безопасности в кабинете технологии. Закономерности, перспективы и последствия технологического развития. Социальные технологии. Современные информационные технологии, применимые к новому технологическому укладу. Управление в современном производстве. Что такое организация. Управление организацией. Менеджмент. Менеджер и его работа. Методы управления в менеджменте. Трудовой договор как средство управления в менеджменте. Сущность коммуникации. Структура процесса коммуникации. Каналы связи при коммуникации. Инновационные предприятия. Трансферт технологий. Транспортные средства в процессе производства. Особенности средств транспортировки газов, жидкостей и сыпучих веществ. Новые технологии современного производства. Перспективные технологии и материалы XXI века. Ядерная и термоядерная реакции. Ядерная энергия. Термоядерная энергия. Технологии генной инженерии.

**Практические работы.**

Работа с информацией по вопросам формирования, продвижения и внедрения новых технологий, обслуживающих ту или иную группу потребностей или отнесенных к той или иной технологической стратегии. Сбор дополнительной информации в Интернете и справочной литературе о транспорте. Сравнение характеристик транспортных средств. Подготовка рефератов о видах транспортных средств. Сбор дополнительной информации в Интернете и справочной литературе об областях получения и применения ядерной и термоядерной энергии. Подготовка иллюстрированных рефератов по ядерной и термоядерной энергетике. Ознакомление с работой радиометра и дозиметра.

**2.Модуль «»Построение образовательных траекторий и планов в области профессионального самоопределения»**

**Теоретические сведения.**

Понятия трудового ресурса, рынка труда. Характеристики современного рынка труда. Квалификации и профессии. Цикл жизни профессии. Стратегии профессиональной карьеры. Современные требования к кадрам. Концепции "обучения для жизни" и "обучения через всю жизнь". Разработка матрицы возможностей. Правила выбора профессии. Проектирование жизненных планов и образовательных траекторий.

**Практические работы.**

Представление информации вербальными и невербальными средствами. Деловые игры по различным сюжетам коммуникации.

Деловая игра «Приём на работу». Анализ позиций типового трудового контракта. Тестирование. Составление плана проекта.

**3.Модуль «Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности»**

**Теоретические сведения.**

Методы дизайнерской деятельности. Метод мозгового штурма при создании инноваций. Метод дизайн-мышления. Алгоритмы и способы изучения потребностей. Составление технического задания/спецификации на изготовление продукта, призванного удовлетворить выявленную потребность. Разработка проектного замысла по алгоритму: реализация этапов анализа ситуации, целеполагания, выбора системы и принципа действия/модификации продукта (поисковый и аналитический этапы проектной деятельности). Методы проектирования, конструирования, моделирования. Методы принятия решения. Анализ альтернативных ресурсов. Экономическая оценка проекта. Разработка бизнес-плана.

**Практические работы.**

Деловая игра «Мозговой штурм». Разработка изделия на основе морфологического анализа. Разработка изделия на основе метода морфологической матрицы. Изготовление материального продукта с применением элементарных (не требующих регулирования) и/или сложных (требующих регулирования/настройки) рабочих инструментов/технологического оборудования (практический этап проектной деятельности). Сбор информации по стоимостным показателям составляющих проекта. Расчёт себестоимости проекта. Подготовка презентации проекта с помощью Microsoft PowerPoint.

**4.Дополнительный модуль «Проект» (Точка Роста)**

**Теоретические сведения.**

Технологии проектного управления. Разработка командного проекта. Реализация командного проекта.

**Практические работы.**

Разработка и реализация командного проекта, направленного на разрешение значимой для обучающихся задачи или проблемной ситуации.

**III.ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГИЯ» 5 - 9 КЛАССЫ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ИЗУЧЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДУЛИ** | **КЛАССЫ ОБУЧЕНИЯ** | | | | | | | | | |
| **5** | | **6** | | **7** | | **8** | | **9** | |
| **ВАРИАНТЫ** | | | | | | | | | |
| **А** | **В** | **А** | **В** | **А** | **В** | **А** | **В** | **А** | **В** |
| **БАЗОВЫЕ МОДУЛИ** | **КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ** | | | | | | | | | |
| **Производство и технологии** | **4** | **4** | **8** | **8** | **8** | **8** | **6** | **6** | **6** | **6** |
| **Технологии обработки материалов, пищевых продуктов** | **28** | **26** | **20** | **20** | **16** | **16** | **8** | **8** | **-** | **-** |
| **Компьютерная графика, черчение (Точка роста)** | **6** | **6** | **6** | **6** | **8** | **8** | **6** | **6** | **-** | **-** |
| **3D-моделирование, прототипирование и макетирование**  **(Точка роста)** | **-** | **-** | **-** | **-** | **4** | **4** | **6** | **6** | **-** | **-** |
| **Робототехника (Точка роста)** | **18** | **12** | **6** | **6** | **4** | **4** | **-** | **-** | **-** | **-** |
| **Автоматизированные системы (Точка роста)** | **-** | **-** | **4** | **4** | **4** | **4** | **6** | **6** | **-** | **-** |
| Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности  **(Точка роста)** | **4** | **4** | **4** | **4** | **4** | **4** | **8** | **8** | **10** | **10** |
| Построение образовательных траекторий и планов в области профессионального самоопределения | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **8** | **8** | **8** | **8** |
| **ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МОДУЛИ (Точка роста)** |  | | | | | | | | | |
| **Промышленный дизайн+робо** | **6** | **16** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **VR/AR** |  |  | **20** | **20** |  |  |  |  |  |  |
| **ГЕО** |  |  |  |  | **20** | **20** |  |  |  |  |
| **IT +Аэро** |  |  |  |  |  |  | **20** | **20** |  |  |
| **Проект** |  |  |  |  |  |  |  |  | **10** | **10** |
| **ВСЕГО:** | **68** | **68** | **68** | **68** | **68** | **68** | **68** | **68** | **34** | **34** |