

Информатика

Тема опыта: «Создание образовательных комплексов по 3D моделированию и робототехнике как средство достижения метапредметных результатов обучения при освоении предмета «Информатика» в старшей школе на углубленном уровне».

Автор опыта: Болтенкова Валентина Михайловна, учитель информатики муниципального автономного общеобразовательного учреждения «Центр образования №1» города Белгорода.

Раздел I.

Информация об опыте

Условия возникновения и становления опыта

Через тернии к звездам.
PER ASPERA AD ASTRA.
Луций Анней Сенека Младший [11]

Разработка автоматизированных технических систем и создание трехмерных моделей стали сегодня одними из самых востребованных направлений развития информационно-образовательной среды школы. «Мы прекрасно понимаем, основы инженерного и технического образования – а именно такие специалисты сегодня, да и в ближайшем будущем будут остро нужны стране - закладываются именно в школе» (В.В. Путин, Президент Российской Федерации, 6.06.2013 г.). Прошло 6 лет, и школа приобрела большой опыт обучения детей основам роботостроения, трехмерного моделирования и программирования.

Робототехника - одна из активно развивающихся отраслей экономики, вырос спрос на ее продукцию в строительстве, логистике, сфере обслуживания, сельском хозяйстве, добывающей и пищевой промышленности. Серьезные подходы к программированию в школьном курсе, создание материально-технической базы оборудования: устройств конструирования и трехмерной печати элементов для новых схем управления роботами, поиск дизайнерских решений и материалов для изменения внешнего вида и формы роботов позволяют обучающимся получать первичные профессиональные навыки работы на реальном оборудовании.

Стремление создать систему базовых модулей и определить перспективы их развития для получения метапредметных результатов при изучении информатики в старшей школе активировало проектную деятельность по новым направлениям: трехмерное моделирование, робототехника и вернуло интерес к учебному модулю «Алгоритмизация и программирование».

Изменение запросов общества отразилось в потребности обучающихся изучать предмет «Информатика и ИКТ» на углубленном уровне с 2014 ода. Переориентация интересов с гуманитарных направлений на инженерные специальности заставила задуматься о системе целенаправленной подготовки будущих «айтишников», недостаток таких кадров привлек в школу профессионалов из коммерческих организаций с предложением помощи в предоставлении дополнительных площадок для обучения детей и выделении средств для конкурсов технической направленности.

Проект создания передвижающегося учебного стола с встроенной компьютерной системой и креслом, оснащенный датчиками диагностики состояния здоровья сидящего, принесли нам призовое место в 2012 году на всероссийском конкурсе ФАБЛАБ. Модель была создана в среде SkretchUP и стала первым нашим опытом в целой серии проектов по 3D моделированию, которые получили признание на международных, всероссийских, региональных и городских конкурсах. Проекты «Школа будущего» - диплом и поездка в Государственную Думу, «Doodlers for GOOGLE» - поездка победителя в США и компьютерный класс для школы (30 ноутбуков).

Приобретение школой принтера для трехмерной печати и запуск проекта по краеведению Белгородской области поддержали идею образовательных комплексов, так как включили в этот процесс другие предметные области обучения: историю, православную культуру, МХК, естественно, математику, физику, химию, литературу. Трехмерные модели храмов, архитектурных памятников способствовали развитию интереса большего количества детей к дизайну помещений, ландшафтов, разработке авторских предложений обустройства жилых микрорайонов, учебных заведений.

Изучение технологии конструирования роботов по готовым инструкциям и разработка простых программ управления подтолкнуло в соревновательной области робототехники искать новые решения формы, материала для реализации лучших характеристик роботов - сумоистов, андроидов, «интеллектуалов». Это помогло самостоятельному освоению новых программных сред. Кроме 15 наборов Лего – конструкторов на базе NXT, были приобретены модели EV3, затем ARDUINO. Это открыло дорогу детям, склонным к практическим, экспериментальным видам работ с техникой. Для учителя – это возможность развития и совершенствования профессиональных компетенций в прикладных компьютерных средах и овладение новыми средствами практического характера.

Актуальность опыта

Учитель, владеющий современными информационно-коммуникационными технологиями, может отойти от стереотипных решений

при проведении урока информатики и расширять его потенциал, что позволяет и поддерживает ФГОС. Углубленный уровень изучения предмета содержит в себе и базовые требования, проектная деятельность служит мощным стимулом для совершенствования многих компетенций обучающихся. Обратная связь ученик – учитель, выстроенная на необходимом практическом взаимодействии при реализации целей и задач проекта, способствует профессиональному росту самого учителя.

Внедрение индивидуальных учебных планов и выбор обучающимся определенного профиля отчасти помогают дифференцировать его запросы и развивать познавательный интерес в конкретном направлении, что также способствует глубине восприятия учебного материала, стремлению применять накопленный личный опыт разработки авторского программного обеспечения и уникальных технических устройств в реальных, профессиональных ситуациях. Однако четкие временные границы уроков, занятий, ограниченность доступа к ресурсам или их малое количество, дороговизна расходных материалов приводят к остановке практических экспериментов, не позволяют обучающимся в рамках школы получать завершённые результаты проектной деятельности.

Решением этой проблемы отчасти явилось открытие в городе отдельных центров по развитию обучающихся. Это инжиниринговая школа БелГУ, площадки «Мастерславль» и «КВАНТОРИУМ». Однако, многие дети не имеют возможности ездить в другой район: время, деньги на транспорт, большая занятость в учебное время и недостаток 2 выходных для реализации реальных проектных заданий.

Ведущая педагогическая идея опыта

Ведущая педагогическая идея опыта заключается в создании системы образовательных комплексов под реальные условия запросов обучающихся, родителей и экономики страны через формирование метапредметных результатов при изучении предмета «Информатика» в старшей школе на углубленном уровне.

Длительность работы над опытом

Работа над воплощением идеи создания образовательных комплексов с новым наполнением его содержательной основы проводилась с 2012 г. по 2018 г., когда появились необходимые условия для систематизации наработанных алгоритмов и проектных заданий, которые отрабатывались на отдельных элементах робототехники и трехмерного моделирования. Пришло понимание назначения базовых инструментов компьютерных программ, были сформированы основные навыки конструирования и управления роботами, принтерами для трехмерной печати, появились разнообразные формы реализации поставленных задач в проектах.

I этап – начальный. Выявление и изучение проблемы опыта в научно - методической литературе; определение цели и задач деятельности, обозначение ведущей педагогической идеи; ознакомление с опытом коллег; подбор диагностического материала.

II этап – основной. Период встраивания полученных экспериментальным, опытным путем возможностей новых направлений информационно-коммуникационных технологий в образовательный процесс по предмету «Информатика» для формирования интереса к инженерным областям знаний. Подбор и систематизация дидактического материала, апробация методов и средств обучения информатике через систему заданий для проектной деятельности.

III этап – заключительный. Подведение итогов, анализ педагогического эксперимента, обработка и систематизация результатов опыта.

Диапазон опыта

Диапазон представленного опыта:

- уроки информатики;
- внеурочная деятельность;
- внеаудиторная деятельность.

Теоретическая база опыта

Теоретической основой опыта стали доступные для изучения материалы ведущих специалистов ВУЗОВ по направлениям робототехника и трехмерное моделирование [5,6,9]. Разработки и описание практики применения новых программных сред, функционала инструментов и предложения практических примеров для применения на простых, легко реализуемых в условиях школы небольших проектах позволили построить систему разноуровневых заданий для обучающихся. Движение от инструктивного воспроизведения моделей роботов, зданий, мебели и других объектов трехмерной графики, которые давали реальные представления о возможностях дальнейшего развития и воплощения в сложных конструкциях, мотивировали участников образовательного процесса к самосовершенствованию в области новых информационных технологий. Профессиональная подготовка педагога на курсах при БГТУ, активное участие в соревновательной практике применения знаний и взаимодействие с педагогами кафедры информационных технологий и кибернетики при БелГУ, БГТУ способствовали созданию образовательных комплексов для классов с углубленным изучением предмета «Информатика»

Новизна опыта

Новизна опыта заключается в разработке небольших модулей для образовательного процесса с учетом особенностей материально-технического оборудования, программных сред и личностного подхода обучающегося к уровню получаемых компетенций в области инженерных специализаций (программист, конструктор, дизайнер, электронщик, и т.д.). Работа в команде в качестве разработчика, исполнителя, руководителя группы при проектировании и решении поставленных задач формирует профессиональные склонности обучающегося и выбор его индивидуальной образовательной траектории.

Характеристика условий, в которых возможно применение данного опыта

Предлагаемый материал из опыта автора может быть применим в общеобразовательных школах, а также в учреждениях дополнительного образования, онлайн – центрах, занимающихся информационно образованием без предъявления требований к УМК или выступать как модель конструирования дополнительного информационного ресурса для любой предметной области. Сочетание теоретического материала о назначении инструментария программных сред, инструкций для выполнения базовых операций с робототехникой, принтерами, диагностической и иной аппаратурой, обеспечивающей процесс построения моделей и их эксплуатацию, с достаточным количеством рабочих мест для индивидуальной и командной работы требует наличия компьютерной техники, оборудования и помещений, отвечающим требованиям безопасности и санитарно - гигиеническим нормам.

Раздел II.

Технология описания опыта

Целью данного педагогического опыта является стремлению автора мотивировать обучающихся к самостоятельному, результативному освоению новых программных сред, информационных ресурсов и технологий практического сопровождения образовательного процесса в разных предметных средах.

Для успешного достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- создать условия для применения на практике системно - деятельностного подхода к процессу обучения посредством внедрения элементов современных информационно –

коммуникационных технологий (робототехника и трехмерное моделирование и печать);

- обобщить и систематизировать имеющийся опыт по данной проблеме;
- проверить результативность применяемого опыта.

Проверка результативности применения данных комплексов возможна через конкурсы и соревнования на дистанционных платформах <http://foxford.ru>, <https://uchi.ru>, <https://ege.sdangia.ru> Интернета, реальных конкурсных и соревновательных площадках Вузов города и области.

Раздел III.

Результативность опыта

Можно выделить следующие критерии, которые свидетельствуют об успешности работы над опытом:

- позитивное отношение обучающихся к предмету (наблюдение);
- рост уровня познавательной активности и личной заинтересованности обучающихся (наблюдение);
- результативное участие в соревнованиях и конкурсах (дипломы победителей и призеров).

В МАОУ «ЦО №1» г. Белгорода обучающиеся 10 – 11 классов занимаются по индивидуальным учебным планам, что стимулирует их к ранней профориентации и самоопределению в выборе будущей профессии. Важную роль играет сдача экзамена по предмету для поступления в ВУЗы с техническим профилем обучения. В 2019 году самый высокий балл по ЕГЭ у обучающихся в МАОУ «ЦО №1» – 91 балл. Количество сдававших ЕГЭ по информатике начинает расти, что говорит о популярности технических специальностей среди выпускников школы.

Проект «Создание образовательного комплекса по информатике», выполненный обучающимися 10 класса углубленного уровня, обучения стал их «путевкой» для обучения по губернаторской программе грантов на базе инжиниринговой школы при БелГУ с 30 сентября по 4 октября 2019 года. В 2018 году на региональном уровне обучающиеся центра стали призерами конкурса «Мы – белгородцы. Думай, решай, действуй». Они представляли проекты: «Маркетинговые исследования бизнес-проектов», «Детская железная дорога» (номинация: Молодежный взгляд на развитие региона), «Автоматическая система изготовления напитков», «3D модель культурного объекта Белгородской области», «Трехмерные модели к проекту «Краеведение», «Актуальность инженерных решений сетчатой конструкции телебашен Белгорода и Парижа» (номинация «Наследие В.Г. Шухова»), проект «Система «Умный дом»». Для внешней оценки проектной

деятельности детей используется муниципальная площадка научно-практической конференции в конце учебного года, которая регулярно работает на базе МАОУ «ЦО №1» г. Белгорода.

Обучающиеся нашей школы, участники выездного курса в лагере «Орленок» привезли дипломы победителей конкурса по трехмерному моделированию. Их модели используются теперь как демонстрационные образцы на уроках и во внеурочной деятельности.

Сайт как форма представления информации в Интернете стал основой для проекта обучающейся и получил призовое место в конкурсе «Компьютер – новый век». При работе над всеми проектными заданиями происходит активное взаимодействие учителя и ученика, погружение в смежные области знаний из разных предметных областей. Теоретические основы предмета «Информатика» включены в практическую деятельность по работе над темой проекта. Критерий результативности: диплом на конкурсе или в соревнованиях, новая модель объекта моделирования или программа для сопровождения автоматического устройства.

Для данного опыта уровень результативности подтвержден реальными призовыми местами на российских, региональных и муниципальных конкурсах и соревнованиях

Библиографический список

1. «Первый шаг в робототехнику». Практикум для 5-6 класса: / Д.Г. Копосов. – М.: БИНОМ . Лаборатория знаний, 2012
2. Программы учебного курса «Первый шаг в робототехнику». М.С. Цветкова, О.Б. Богомолова. Информатика. Математика. Программы внеурочной деятельности для начальной и основной школы 3-6 классы. Издательство БИНОМ, М: БИНОМ . Лаборатория знаний, 2014
3. Авторская программа Монахова М.Ю. «Учимся проектировать на компьютере». Элективный курс. (Информатика. Программы для общеобразовательных учреждений. 2-11 классы: методическое пособие/составитель М.Н.Бородин. – М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010.)
4. Авторская программа Залоговой Л.А. «Компьютерная графика». Элективный курс. (Информатика. Программы для общеобразовательных учреждений. 2-11 классы: методическое пособие/составитель М.Н.Бородин. – М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010.)
5. Основы робототехники:/Е. И. Юревич.- СПб: БХВ Петербург, 2010;
6. Образовательная робототехника во внеурочной деятельности: методическое пособие для учителя/ Перфирьева Л.П., Трапезникова Т.В., Шаульская Е.Л., Выдрин Ю.А. – ОГБУ «Областной центр информационного и материально-технического обеспечения образовательных учреждений, находящихся на территории Челябинской области», 2013;

7. Образовательная робототехника на уроках информатики и физики в средней школе: пособие для учителя./Мирошина Т.Ф. , Соловьева Л.Е. , Могилева А.Ю. , Перфирьева Л.П.: . – ОГБУ «Областной центр информационного и материально-технического обеспечения образовательных учреждений, находящихся на территории Челябинской области», 2013;
8. Г.С. Селевко «Педагогические технологии на основе информационно - коммуникационных средств». – М.: «Школьные технологии», 2005 г.
9. Меженин А.В. Технологии 3D моделирования для создания образовательных ресурсов. Учебное пособие. – СПб., 2008. – 112 с
10. «Робототехника для детей и родителей» С.А. Филиппов. – СПб: Наука, 2013
11. Интернет – ресурс. <http://iit/metodist.ru>
12. Интернет – ресурс. <http://www.ege.ru>
13. Интернет – ресурс. <http://myrobot.ru>
14. Интернет – ресурс. <http://roboticslib.ru>
15. Интернет – ресурс. <http://www.prorobot.ru>
16. Интернет – ресурс. <http://www.ege.ru>
17. Интернет – ресурс. <http://robolymp.ru>

Приложение 1.

1. Рабочая программа по курсу «Робототехника» в 5-11 классах
2. Рабочая программа по курсу «Трёхмерное моделирование»
3. Темы реализованных проектных заданий:
4. Методическая разработка по теме «Индивидуальный проект»

Рабочая программа по предмету Индивидуальный проект составлена на основе рабочей программы на уровень, разработанной в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 года № 413, зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации, регистрационный № 24480 от 7 июня 2012 года, Примерными образовательными программами на основе Федерального государственного образовательного стандарта, входящими в реестр примерных программ (Примерная основная образовательная программа среднего общего образования), - протокол от 28 июня 2016 года №2/16-3).

Рабочая программа учебного предмета «Индивидуальный проект» представляет собой целостный документ, включающий 4 раздела: пояснительную записку, тематическое планирование учебного предмета (курса) на 2018-2019 учебный год и календарно-тематическое планирование.

Учебно-методическое обеспечение учебного предмета

Учебные пособия:

1. Сергеев И.С. Как организовать проектную деятельность учащихся: Практическое пособие для работников общеобразовательных учреждений. – М.: АРКТИ, 2007. – 80 с.
2. Сергеева В.П. Проектно – организаторская компетентность учителя в воспитательной деятельности. М. 2005.
3. Метод учебных проектов: Методическое пособие М. 2006.
4. Монахов М.Ю. Учимся проектировать на компьютере. Элективный курс: Практикум/М.Ю. Монахов, С.Л. Солодов, Г.Е. Монахова.-2-е изд., М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006.-172с.:ил.
5. Учебные проекты с использованием Microsoft Office: учебное пособие. – 3-е изд., испр. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007.- 230с.:ил.

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.mon.gov.ru> (Министерство образования и науки)
2. <http://www.fipi.ru> (портал ФИПИ – Федеральный институт педагогических измерений)
3. <http://www.ege.edu.ru> (информационной поддержки ЕГЭ)
4. <http://www.probaege.edu.ru> (портал Единый экзамен)
5. <http://edu.ru/index.php> (федеральный портал «Российское образование»)
6. <http://www.infomarker.ru/top8.html> RUSTEST.RU (федеральный центр тестирования)
7. <http://www.pedsovet.org> (Всероссийский Интернет-Педсовет)
8. www.booksgid.com- Boo^ Gid. Электронная библиотека
9. www.school.edu.ru/default.asp- Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность.
10. <http://school-collection.edu.ru/catalog/pupil/?subject=30>- Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.
11. <http://www.ict.edu.ru> Портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании".

Целью учебного курса «Индивидуальный проект» является создание условий для развития личности обучающегося, способной

- адаптироваться в современных условиях окружающего мира;
- проявлять социальную ответственность;
- самостоятельно добывать новые знания, работать над развитием интеллекта;

- генерировать новые идеи, творчески мыслить;
- конструктивно взаимодействовать с участниками проекта.

Для реализации поставленной цели необходимо решить **следующие задачи**:

- сформировать навыки выделения ведущей проблемы и умение ее формулировать;
- развить способности к анализу, синтезу, выдвижению гипотезы, детализации работы над проблемой и обобщению полученных результатов;
- развить навыки целеполагания и планирования проектной деятельности, выбора, освоения и применения адекватной технологии изготовления нового информационного продукта;
- обучиться эффективному поиску, выделению и усвоению необходимой информации для реализации проекта;
- приобрести навыки самоанализа и рефлексии для успешного решения проблемы проекта;
- научиться работать в «команде» и публично представлять результаты, учитывая условия коммуникационной среды.

Общая характеристика учебного предмета

Рабочая программа учебного предмета «Индивидуальный проект» обеспечивает преемственность обучения обучающихся по программам основного общего образования.

Индивидуальный проект представляет собой особую форму организации деятельности обучающихся (**учебное исследование или учебный проект**), направленную на формирование личностных и метапредметных результатов обучения.

Индивидуальный проект выполняется обучающимся под руководством преподавателя по выбранной теме в любой избранной области деятельности (познавательной, практической, учебно-исследовательской, социальной, художественно-творческой, иной) в течение 1 года в рамках учебного времени, специально отведённого учебным планом. Результат освоения программы должен быть представлен в виде завершённого учебного исследования или разработанного проекта.

Освоение программы учебной дисциплины «Индивидуальный проект» должно обеспечить:

- удовлетворение индивидуальных запросов обучающихся;
- всестороннее индивидуальное творческое развитие личности;
- формирование у обучающихся инициативности и познавательной активности;
- выработку навыка самостоятельной навигации в информационных системах и ресурсах;
- умение ставить и решать задачи самоопределения, образования и профессиональной деятельности.

Место учебного предмета в учебном плане

Учебный предмет «Индивидуальный проект» реализуется как полидисциплинарный курс.

Количество часов по учебному плану

Общее количество часов по учебному предмету за два года обучения 10 класс - 34, количество часов в неделю - 1.

2. Тематическое планирование.

№	Название раздела	Количество часов (план)	Количество контрольных работ	Количество практических работ	Плановые сроки прохождения темы и раздела
1	Введение. Инициализация проекта (теоретическая часть).	14 час	1		1-2 четверть
2	Базовое проектирование (практическая работа над проектом).	14 час		4	2-3 четверть
3	Оформление промежуточных результатов проектной деятельности.	4 час			4 четверть
4	Предварительная защита проекта	2 час	1		4 четверть
	Итого:	34 час			

Корректировка рабочей программы на 2018-2019 учебный год.

№	Название раздела	Количество часов (факт)	Тема
1	Базовое проектирование (практическая работа над индивидуальным проектом)	13 час	Объединение тем: П/Р №4. Рабочие варианты контента основной части проекта. (№24,25)
2	Оформление промежуточных результатов проектной деятельности.	2 час	Объединение: Анализ промежуточных результатов. (№29) Корректировка содержания и оформления. Тезисы. (№30) Объединение: Способы оформления конечных результатов ИП. (№31) Авторский проект. Представление работы, предзащита проекта. (№32)

КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА (КУРСА)

Дата факт	№ п/п	Раздел, тема	Тема урока	Аналитическая деятельность	Практическая деятельность
7.09.18	1	Введение.	Знакомство с понятиями: проектирование, проект, индивидуальный проект, проектная культура.	Определения, связи между ними.	Примеры из реальных условий применения.
14.09.18	2		Типология проектов. Особенности проектной деятельности. Структура проекта.	Классификация проектов. Сходства и отличия в работе над проектами различного типа. Общая конструкция проекта.	Применение типизации и особенностей проектной деятельности на практике.
21.09.18	3	Инициализация проекта (теоретическая часть)	Виды школьных проектов. Основные технологические подходы. Особенности монопроекта и межпредметного проекта	Классификация школьных проектов. Описание базовых технологий при проектировании.	Практика описания разных типов школьных проектов
28.09.18	4		Учебный проект. Определение темы проекта.	Конструирование учебного проекта.	Подбор исходных данных и корректировка структуры.
5.10.18	5		Этапы работы над проектом.	Обоснование выбора этапов работы.	Подбор примеров.
12.10.18	6		Методы проектирования.	Исследовательские методы	Примеры применения.
17.10.18	7		Методы проектирования.	Эмпирические методы	Примеры применения
24.10.18	8		Технология составления плана работы. Определение цели, задач проекта.	Обоснование выбора базовых элементов проекта.	Варианты формулировок и обоснование выбора.
9.11.18	9		Технология составления плана работы. Определение цели, задач проекта.	Обоснование выбора базовых элементов проекта.	Варианты формулировок и обоснование выбора.
16.11.18	10		Виды источников информации. Алгоритм работы с литературой и ресурсами Интернета.	Классификация источников информации.	Реальные примеры описания.
23.11.18	11		Составление глоссария по теме проекта.	Принципы формирования глоссария.	Примеры на реальных источниках.
30.11.18	12		Плагиат и информационная безопасность ресурсов.	Общие принципы контроля ресурсов.	Примеры из реальной ситуации

					заимствования информации.
7.12.18	13		Плагиаг и информационная безопасность ресурсов.	Общие принципы контроля ресурсов.	Примеры из реальной ситуации заимствования информации.
14.12.18	14		Итоговое занятие по теме «Инициализация проекта»	Тестирование по теории	
21.12.18	15	Базовое проектирование (практическая работа над индивидуальным проектом)	Тема и проблематика проекта.	Обоснование выбора темы и описание ее проблематики.	
11.01.19	16		Информационная модель проекта: цели, задачи, обоснование актуальности, методы.	Описание базовых элементов реального проекта ученика.	Примеры для подтверждения выбора.
18.01.19	17		Информационная модель проекта: цели, задачи, обоснование актуальности, методы.		
25.01.19	18		Структурирование содержательной части проекта: введение, основная часть, выводы, предварительная публичная презентация.	Распределение контента исходного материала по значимости.	Корректировка через примеры несоответствия заданным параметрам.
1.02.19	19		Структурирование содержательной части проекта: введение, основная часть, выводы, предварительная публичная презентация.		
8.02.19	20		П/Р №1. Поиск и сбор информации.	Определение запросов для поиска и сохранение информационных ресурсов.	Распределение поисковых запросов по типам ресурсов.
15.02.19	21		П/Р №2. Обработка информации.	Выделение информационных блоков по теме и распределение по структуре проекта.	Корректировка контента в соответствии с запросами модуля.
22.02.19	22		П/Р №2. Обработка информации.		
1.03.19	23		П/Р №3. Анализ и корректировка данных.	Анализ информации на соответствие данному модулю.	Подбор дополнений и корректировка.
15.03.19	24		П/Р №4. Рабочие варианты контента основной части проекта.	Анализ на соответствие материала общей	Примеры несоответствия и

15.03.19			П/Р №4. Рабочие варианты контента основной части проекта.	направленности проекта	корректировка
22.03.19	25		Обработка информационного массива данных различными методами на теоретическом и эмпирическом уровнях.	Детализация и систематизация информационного массива методами теоретического анализа	Примеры методов из этой области контроля и разработки нового информационного продукта
5.04.19	26		Обработка информационного массива данных различными методами на теоретическом и эмпирическом уровнях.	Детализация и систематизация информационного массива методами эмпирического анализа	Примеры методов из этой области контроля и разработки нового информационного продукта
12.04.19	27		Применение информационных технологий в работе над проектом.	Выбор информационных технологий для эффективного проектирования.	Апробация и обоснование выбора.
19.04.19	28		Анализ промежуточных результатов. Корректировка содержания и оформления.		
19.04.19	29	Оформление промежуточных результатов проектной деятельности.	Тезисы.	Выделение базовых элементов для точной передачи сути проекта.	Различные варианты тезисов и обоснование выбора
26.04.19	30		Способы оформления конечных результатов ИП.		
26.04.19	31		Авторский проект. Представление работы, защита проекта.	Особенности публичного выступления в аудиториях разного состава.	Практика выступлений перед аудиторией с разным составом.
17.05.19	32		Предварительная защита проекта.		Конференция
24.05.19	33	Предварительная защита проекта.	Предварительная защита проекта.		
	34		Предварительная защита проекта.		

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Центр образования № 1»**

РАССМОТРЕНО

Методическим объединением
учителей _____
протокол от «30» августа 2018г.
№ 1

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
МАОУ «ЦО № 1»
Прохорова А.В. _____
« 30 » августа 2018 г.

УТВЕРЖДЕНО

приказом директора
МАОУ «ЦО № 1»

_____ от 01.09.2018 г. № 705

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учителя __Болтенковой В.М.____

по предмету Индивидуальный проект

для 10 класса

на 2018 – 2019 учебный год

Базовый уровень

Белгород 2018

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА