

Образовательное событие для талантливых детей
городов-участников проекта «Школа Росатома»
«Школа проектов – 10 сезон»

«Конструктор космического погружения для пятых-шестых классов»

Авторы:

ФИО: Король Ксения Дмитриевна,
Бондарева Мария Владимировна

Класс: 10

Город: Железногорск, Красноярский
край

Научный руководитель:

ФИО: Остапенко Жанна Анатольевна

Должность: Учитель физики

Место работы: МАОУ «Лицей №102»

Сроки реализации проекта:

5.12.2022 – 13.4.2023

г. Железногорск

2023

Методическая часть проекта

Тема проекта: Конструктор погружения «Космос» для учащихся пятых-шестых классов

Актуальность: Особенность нашей школы — техническая направленность, у нас есть 8-11 инженерные классы, к учащимся которых предъявляются повышенные требования. В 2022/2023 учебном году в параллели пятых классов появился «космический класс» со своей учебной программой повышенной сложности.

Вместе с тем, переход учащихся из начальной школы в среднюю — большой стресс: новые учителя, новые предметы, повышенная учебная нагрузка, большая самостоятельность, а стало быть, и ответственность. Детям требуется некоторое время на адаптацию, в этот период успеваемость, как правило, падает, учебная мотивация снижается. По мнению психологов, «основные причины учебных трудностей пятиклассников — недостатки развития общеучебных навыков учеников в начальной школе».

Для успешного обучения ребят в профильных классах необходимо вовлекать учащихся в науку с раннего возраста. Но как заинтересовать ребенка сложным предметом и помочь ему увидеть в уроке нечто большее, чем набор формул и правил? Конечно, превратить процесс обучения в увлекательную игру! Именно для этих целей существуют погружения — мероприятия, направленные на формирование теоретической базы, так и развитие универсальных учебных навыков, которые важны для любой работы. Исходя из опыта проведения погружений учителями нашего лицея, школьник, оказываясь в непривычной для себя ситуации, сталкиваясь с нестандартными заданиями, совершенствует навыки критического мышления, учится работать в команде и т. д. Формат погружения универсален, любой класс может устроить такое мероприятие.

Мы обучаемся в 10 инженерном классе и уже не раз бывали на погружениях, как в качестве участников, так и в качестве организаторов отдельных мероприятий. Поэтому администрация лицея попросила нас организовать погружение для нынешнего пятого класса «Роскосмоса».

Проблема: сложности периода адаптации учащихся при переходе из начальной школы в пятый класс при повышенных требованиях к обучению в специализированных классах.

Объект: внеурочная учебная деятельность пятых-шестых классов.

Предмет: проведение погружения для пятых-шестых классов.

Цель: разработка конструктора программы погружения «Космос» для повышения интереса к наукам и расширения знаний о физике, развития навыков проектной деятельности учащихся пятых-шестых классов.

Задачи:

1. Определить список тем, затрагиваемых на погружении, и изучить соответствующие теоретические материалы.
2. Определить список форматов мероприятий и разработать сценарии для каждого из них.
3. Продумать особенности сценариев погружения для разных условий проведения.
4. Провести погружение.
5. Проанализировать проведенное погружение и сделать выводы о целесообразности использования тех или иных форматов для учащихся 5-6 классов.

План мероприятий

| № | Этап мероприятия | Сроки | Ожидаемый результат | Ответственный |
|-----------|--|------------------|--|---|
| 1. | 1 этап. Определение списка тем и изучение теоретических материалов. | 5.12.-15.12.2022 | Определен список тем, готов, изучен и обработан теоретический материал. | Король Ксения Дмитриевна, Бондарева Мария Владимировна |
| 1.1 | Проанализировать школьные учебники по математике пятых-шестых классов. | 16.12-20.12.2022 | Проанализированы уровень подготовки и уже изученные темы. | Король Ксения Дмитриевна, Бондарева Мария Владимировна |
| 1.2 | Составить список тем по космонавтике. | 21.12-23.12.2022 | Подготовлен список тем: спутники, полет и планеты. | Король Ксения Дмитриевна, Бондарева Мария Владимировна |
| 1.3 | Последовательно изучить выбранные тем. | 23.12-30.12.2022 | Изучены и повторены темы, подобраны теоретические материалы. | Король Ксения Дмитриевна, Бондарева Мария Владимировна |
| 2. | 2 этап. Определение списка форматов мероприятий и разработка сценариев для каждого из них. | 5.1.-30.1.2023 | Составлен список форматов проводимых мероприятий и разработаны сценарии для каждого из них. | Король Ксения Дмитриевна, Бондарева Мария Владимировна |
| 2.1 | Составить списка форматов. | 5.1.-7.1.2023 | Выбраны форматы: «умные старты», «Что? Где? Когда?», квест, лаборатории, мастерские, проект. | Король Ксения Дмитриевна, Бондарева Мария Владимировна |
| 2.2 | Определить мероприятия по выбранным форматам. | 8.1.-12.1.2023 | Составлен список предполагаемых мероприятий. | Бондарева Мария Владимировна |
| 2.3 | Собрать команду старшеклассников. | 13.1.2023 | Составлен список команды. | Бондарева Мария Владимировна |

| | | | | |
|-----------|--|-----------------|---|---|
| 2.4 | Провести мозговой штурм с командой старшеклассников. | 14.1.-15.1.2023 | Намечены идеи мероприятий, сценарии для них. | Король Ксения Дмитриевна, Бондарева Мария Владимировна |
| 2.5 | Составить подробные сценарии для каждого мероприятия. | 17.1.-24.1.2023 | Составлены детальные сценарии для проведения мероприятий. | Король Ксения Дмитриевна, Бондарева Мария Владимировна |
| 6 | Подготовить дополнительные материалы и приложения к каждому мероприятию. | 20.1.-30.1.2023 | Созданы интерактивные материалы, приложения подготовлены в удобном формате для работы с детьми. | Король Ксения Дмитриевна |
| 3. | 3 этап. Составление трех сценариев погружения для разных условий проведения. | 31.1.-14.2.2023 | Создан универсальный конструктор погружения. | Король Ксения Дмитриевна, Бондарева Мария Владимировна |
| 3.1 | Описать каждый выбранный формат и разделить по сферам деятельности. | 31.1.-3.2.2023 | Получен необходимый порядок, выявлены тематические занятия. | Бондарева Мария Владимировна |
| 3.2 | Разработать три сценария погружения в различных условиях: проведение в школе, в лагере в течение одного и двух дней. | 4.2.-7.2.2023 | Составлены три сценария для различных ситуаций и возможностей. | Король Ксения Дмитриевна, Бондарева Мария Владимировна |
| 3.3 | Рассчитать финансовые затраты для каждого подготовленного сценария. | 8.2.-10.2.2023 | Составлен четкий экономический план для каждого сценария. | Король Ксения Дмитриевна |
| 3.4 | Получить финансирование со стороны образовательной организации. | 15.2.-20.2.2023 | Получены денежные средства для закупки оборудования, одобрен финансовый план. | Король Ксения Дмитриевна, Бондарева Мария Владимировна |

| | | | | |
|-----|---|----------------|--|---|
| 4. | 4 этап. Проведение погружения. | 1.3.-4.4.2023 | Погружение проведено на практике, получены результаты и сделаны выводы. | Король Ксения Дмитриевна, Бондарева Мария Владимировна |
| 4.1 | Провести квест по теме «Космос». | 1.3.2023 | Квест проведен, потенциальные участники погружения заинтересованы. | Король Ксения Дмитриевна, Бондарева Мария Владимировна |
| 4.2 | Собрать участников погружения. | 1.3.-15.3.2023 | Определены участники погружения, собраны средства на проживание в лагере, поездку. | Король Ксения Дмитриевна, Бондарева Мария Владимировна |
| 4.3 | Провести мероприятия по подготовленному плану. | 3.4.-4.4.2023 | Проведены все запланированные активности, получены результаты деятельности: проект и его защита. | Король Ксения Дмитриевна, Бондарева Мария Владимировна |
| 5. | 5 этап. Анализ проведенного погружения. | 5.4.-8.4.2023 | Выявление выполнения поставленной задачи, определены возникшие проблемы, найдено их решение. | Король Ксения Дмитриевна, Бондарева Мария Владимировна |
| 5.1 | Составить и провести опрос для младшекласников. | 5.4.-7.4.2023 | Определено отношение младших учащихся, их мнение и степень заинтересованности. | Бондарева Мария Владимировна |
| 5.2 | Составить и провести опрос для старшекласников. | 5.4.-7.4.2023 | Определено отношение старших учащихся, их мнение и степень заинтересованности. | Король Ксения Дмитриевна |
| | Составить список критериев для оценивания качества проведенных мероприятий в рамках погружения. | 7.4.-8.4.2023 | Составлен список критериев, качество мероприятий оценено, сделаны выводы. | Король Ксения Дмитриевна, Бондарева Мария Владимировна |

| | | | | |
|-----|--|----------------|--|---|
| 5.3 | Подвести итоги проекта. | 8.4.2023 | Проанализированы результаты опросов, выявлены положительные и отрицательные стороны. | Король Ксения Дмитриевна, Бондарева Мария Владимировна |
| 5.4 | Написать пост на школьном сайте о проведенном погружении. | 9.4.-12.4.2023 | Написан подробный текст с информацией о результатах погружения, его процессе. | Король Ксения Дмитриевна |
| 5.5 | Опубликовать информацию о проведенном погружении на сайте МАОУ «Лицей №102». | 13.4.2023 | Опубликован готовый текст, добавлены фото и видео материалы. | Бондарева Мария Владимировна |

Ожидаемый результат

| Название этапа | Результат | Критерии измерения | |
|---|---|---|--|
| | | Количественные | Качественные |
| 1 этап. <i>Определение списка тем и изучение теоретических материалов.</i> | Определен список тем, готов, изучен и обработан теоретический материал. | Составлен список из трех тем по космонавтике, подобран теоретический материал. | Определен уровень подготовки младших учащихся. Изучен, повторен и обработан теоретический материал. |
| 2 этап. <i>Определение списка форматов мероприятий и разработка сценариев для каждого из них.</i> | Составлен список форматов проводимых мероприятий и разработаны сценарии для каждого из них. | Разработаны сценарии четырех форматов погружения; подготовлены дополнительные материалы и приложения; собрана команда. | Информация обработана в удобном для восприятия детьми виде; проведен инструктаж команды. |
| 3 этап. <i>Составление трех сценариев погружения для разных условий проведения.</i> | Создан универсальный конструктор погружения. | Сформированы три сценария погружения для проведения в школе, в лагере в течение дня и двух дней; рассчитаны затраты на проведение погружения. | Проведена работа с гипотетическими ситуациями, повышена тиражируемость проекта. |
| 4 этап. <i>Проведение погружения.</i> | Погружение проведено на практике, получены результаты и сделаны выводы. | Проведены все запланированные мероприятия, участниками создан финальный проект. | Повышены навыки работы в команде, преподавания, работы в новых условиях. |
| 5 этап. <i>Анализ проведенного погружения.</i> | Выявлено выполнение поставленной задачи, определены возникшие проблемы, найдено их решение; опубликован пост. | Проведен опрос среди старших и младших участников. Написан и опубликован подробный рассказ о проведенном погружении. | Выявлены результаты в виде повышения заинтересованности космонавтикой; определены недочеты и успехи. |

Бюджет

Сводная смета

| № | Статья расходов | Имеется, руб. | Требуется, руб. | Итого, руб. |
|----|---------------------------|---------------|-----------------|-------------|
| 1. | Зарплата и гонорары | 204980 | 0 | 204980 |
| 2. | Основные и прямые расходы | 12136 | 24660 | 36796 |
| | Итого, руб.: | 217116 | 24660 | 241776 |

Зарплата и гонорары

Средняя заработная плата в (регион) на 2023 год равна 59000 рублей.
(59000/160) = 370 руб./час.

| № | Должность | Имеется, руб. | Требуется, руб. | Итого, руб. |
|----|--------------------------------------|-----------------------------------|-----------------|-------------|
| 1. | Руководитель проекта | 370 руб/час x 152 часа = 56240 | 0 | 56240 |
| 2. | Руководитель проекта | 370 руб/час x 152 часа = 56240 | 0 | 56240 |
| 3. | Учитель физики (консультант) | 370 руб/час x 70 часов = 25900 | 0 | 25900 |
| 4. | Член творческой группы (школьник) | 370 руб/час x 30 часов = 11100 | 0 | 11100 |
| 5. | Член творческой группы (школьник) | 370 руб/час x 30 часов = 11100 | 0 | 11100 |
| 6. | Член творческой группы (школьник) | 370 руб/час x 30 часов = 11100 | 0 | 11100 |
| 7. | Член творческой группы (школьник) | 370 руб/час x 30 часов = 11100 | 0 | 11100 |
| 8. | Член творческой группы (школьник) | 370 руб/час x 30 часов = 11100 | 0 | 11100 |
| 9. | Член творческой группы (школьник) | 370 руб/час x 30 часов = 11100 | 0 | 11100 |
| | Итого, руб.: | 204980 (волонтерство) | 0 | 204980 |

Основные прямые расходы

| № | Наименование расхода | Имеется, руб. | Требуется, руб. | Итого, руб. |
|---|--|---|---------------------------------|-------------|
| Аренда помещения и оборудования: | | | | |
| 1. | Аренда территории лагеря | 0 | 25 чел. x 800 руб./чел. = 20000 | 20000 |
| 2. | Аренда компьютера или ноутбука | 2000 (личные средства) | 0 | 2000 |
| 3. | Аренда помещения для проведения инструктажа и сбора участников | 2 дня x 1500 руб/сутки = 3000 (ресурсы школы) | 0 | 3000 |
| 4. | Аренда автобуса на 30 мест | 0 | 1 час x 1500 руб/час = 1500 | 1500 |
| Расходы на связь: | | | | |
| 1. | Интернет | 3 мес x 350 = 1050 (ресурсы школы) | 0 | 1050 |
| Программное обеспечение: | | | | |
| 1. | Работа в офисных программах (Word, PowerPoint) | 1 мес x 350 руб (личные средства) | 0 | 350 |
| 2. | Графический редактор Figma | 0 (бесплатная программа) | 0 | 0 |
| Канцелярские принадлежности: | | | | |
| 1. | Клей-пистолет | 3 штуки x 350 = 1050 (личные средства) | 0 | 1050 |
| 2. | Клеевые стержни | 3 пачки x 100 = 300 (личные средства) | 0 | 300 |
| 2. | Пачки красок | 0 | 3 пачки x 150 = 450 | 450 |
| 3. | Кисточки | 3 пачки x 130 = 390 (личные средства) | 0 | 390 |
| 4. | Маркеры | 0 | 180 | 180 |
| 5. | Пачка листов А3 | 0 | 100 | 100 |

| | | | | |
|----------------------------|-------------------------------|--|-----------------------|-------|
| 6. | Карандаши | 150 (личные средства) | 0 | 150 |
| 7. | Пачка бумаги А4 | 300 (ресурсы школы) | 0 | 300 |
| 8. | Циркуль | 3 штуки x 100 = 300 (личные средства) | 0 | 300 |
| Печатная продукция: | | | | |
| 1. | 110 листов печати | 110 листов x 3 руб/шт = 330 (ресурсы школы) | 0 | 330 |
| Иные расходы: | | | | |
| 1. | Бумага оригами | 0 | 200 | 200 |
| 2. | Бамбуковые шпажки | 0 | 130 | 130 |
| 3. | Бутылки | 3 шт x 20 + 12 шт x 13 = 216 (сбор использованных) | 0 | 216 |
| 4. | Коктейльные трубочки | 130 (личные средства) | 0 | 130 |
| 5. | Календарь | 120 (личные средства) | 0 | 120 |
| 6. | Глобус | 350 (личные средства) | 0 | 350 |
| 7. | Коробка | 100 (личные средства) | 0 | 100 |
| 8. | Тонер для принтера | 1000 (ресурсы школы) | 0 | 1000 |
| 9. | Цветной тонер для принтера | 1000 (ресурсы школы) | 0 | 1000 |
| 10. | Деревянные значки (призы) | 0 | 20 шт x 105 = 2100 | 2100 |
| | Итого: | 12136 | 24660 | 36796 |

Риски проекта

| Этап | Риски | Минимизация |
|---|--|--|
| <p>1 этап. <i>Определение списка тем и изучение теоретических материалов.</i></p> | <ul style="list-style-type: none"> - Отсутствие доступных материалов по теме космонавтика - Нехватка времени для изучения всего количества материала | <ul style="list-style-type: none"> - Обсудить возникшие вопросы с учителем физики; попросить посоветовать полезные источники. - Разделить объем работы между участниками проекта, выделить подтемы; уделять по часу в день на формирование теоретического материала. |
| <p>2 этап. <i>Определение списка форматов мероприятий и разработка сценариев для каждого из них.</i></p> | <ul style="list-style-type: none"> - Сложность в написании понятных ученикам пятых-шестых классов сценариев - Недостаток интересных заданий и дополнительных материалов для работы с детьми - Недостаток заинтересованности старшеклассников в проведении | <ul style="list-style-type: none"> - Попросить совета у учителей пятых-шестых классов о том, как вести обучение; - Найти примеры интересных интерактивных заданий по различным темам и создать свои на их основе - Распределить работу по интересам, совместно обсудить детали и вопросы |
| <p>3 этап. <i>Составление трех сценариев погружения для разных условий проведения.</i></p> | <ul style="list-style-type: none"> - Работа с гипотетическими ситуациями, что влечет за собой недостаточную проработку некоторых сценариев - Трудности с подсчетом расходов для каждой из трех ситуаций - Отказ от финансирования | <ul style="list-style-type: none"> - Обсудить с учителем возможные сценарии, расспросить о прошлом опыте проведения погружений в разных условиях - Точно распределить статьи бюджета по мероприятиям, аккуратно посчитать все возможные расходы - Представить и защитить проект, рассказать о его уникальности и актуальности |

| | | |
|--|---|---|
| <p>4 этап. <i>Проведение погружения.</i></p> | <ul style="list-style-type: none"> - Младшие ученики не проявят заинтересованности в участии в погружении - Возникновение неожиданных ситуаций и проблем в лагере | <ul style="list-style-type: none"> - Рассказать больше о погружении, провести тематический урок перед поездкой - Тщательно продумать все возможные исходы, распределить ответственных и следовать составленному плану |
| <p>5 этап. <i>Анализ проведенного погружения.</i></p> | <ul style="list-style-type: none"> - Отсутствие искренности в ответах, общая и незначущая обратная связь - Сложности с выявлением положительных и отрицательных | <ul style="list-style-type: none"> - Составить грамотные опросы, сформировать хорошие взаимоотношения со всеми участниками - Обратиться ко всем участникам, посоветоваться с учителями |

Устойчивость проекта

Проект является устойчивым, так как в его реализации заинтересована администрация и педагогический коллектив лицея. Проект будет интересен другим образовательным учреждениям, в которых созданы специализированные классы, либо есть необходимость в повышении интереса к техническим специальностям. Нашу разработку могут использовать педагоги дополнительного образования, организаторы летних образовательных программ.

Для успешного проведения погружения команде организаторов необходимо будет определиться с подходящим планом и собрать участников, все необходимые материалы готовы и предоставлены.

Данный проект не может быть реализован без финансирования. Основными расходами являются оплата проезда, проживания и питания в загородном лагере, а также приобретение канцелярских принадлежностей. Для обеспечения устойчивости проекта нами были продуманы три различных финансовых плана.

1. Самый дорогостоящий вариант: когда все расходы по оплате проезда, проживания и питания берут на себя родители участников погружения. Но, как подсказывает наш опыт, родители положительно относятся к тому, что дети выезжают в загородный лагерь заниматься полезной интеллектуальной деятельностью.

2. Погружение можно провести с меньшими затратами, если сделать его менее продолжительным.

3. Если нет возможности выехать в лагерь, у нас подготовлен план проведения мероприятий в школе или любом другом помещении с достаточной площадью.

Необходимые расходные канцелярские материалы могут быть предоставлены самими участниками погружения, они недорогие, многие предметы могут быть заменены или вовсе убраны.

Распространение результата проекта

Разработанный нами конструктор будет интересен любой школе, в которой организованы специализированные классы инженерной направленности, классы Росатома и Роскосмоса, так как погружение рассчитано на повышение интереса учащихся к таким школьным предметам, как физика и математика. Так же погружением могут заинтересоваться другие школы, так как тема «Космос» в нашей стране актуальна, особенно в предверии 12 апреля — Дня космонавтики. Тем более, эта тема актуальна в нашем городе, поскольку одно из градообразующих предприятий

принадлежит системе «Роскосмос». На погружении участники увидят, как получаемые ими знания применить в реальной жизни.

Проведение погружений может быть интересно классным руководителям и родителям обучающихся, так как данное мероприятие способствует повышению мотивации детей к учебе, формированию у них самостоятельности и ответственности, лидерских качеств и навыков самоорганизации, класс становится дружнее и сплоченней.

Конструктор погружений позволит спроектировать множество погружений для учащихся разных возрастных групп как по космической тематике, т.к. эта тема достаточно обширна, так и по любой другой.

Мы предусмотрели три варианта проведения мероприятия - в лагере с ночевкой, в лагере без ночевки и в школе (либо другом помещении достаточной площади). Для успешного проведения погружения команде организаторов достаточно ознакомиться со сценариями всех подготовленных нами мероприятий, определиться с подходящим планом и собрать участников. Специализированных знаний не потребуется, ведь все материалы готовы и предоставлены.

Портфолио проекта

Организационные документы:

Список членов рабочей группы:

1. Король Ксения Дмитриевна - создатель проекта, организатор
2. Бондарева Мария Владимировна - создатель проекта, организатор, тьютор,
3. Остапенко Жанна Анатольевна - организатор, направляющий
4. Зайцев Игорь Борисович - тьютор, куратор
5. Музыкантов Ростислав Александрович - тьютор, куратор
6. Тюлина Дарья Сергеевна - куратор, вожатая
7. Стыран Арина Александровна - куратор, вожатая
8. Ничиков Тимофей Романович - куратор, вожатый
9. Данилова Маргарита Дмитриевна - куратор, помощник
10. Холодков Максим Сергеевич - куратор, помощник
11. Сушков Денис Артемович - куратор
12. Быков Дмитрий Владимирович - куратор
13. Антонова Полина Михайловна - куратор
14. Волков Никита Антонович - куратор
15. Петров Марк Александрович - куратор

Технические документы:

1. Программы, в которых делались презентация и печатная продукция:
 - Microsoft Word
 - Microsoft PowerPoint
 - Figma
2. Презентация

Финансовые документы:

1. Договор с загородным лагерем
2. Договор с автотранспортным предприятием
3. Чеки

Фото, видео документы, печатная продукция:

1. Конструктор: печатные варианты сценариев мероприятий, дополнительных материалов и приложений к ним
2. Фото и видео с мероприятия
3. Готовые проекты участников
4. Материалы публикаций:
 - скриншот публикации на сайте школы