

Управление образования, по делам молодёжи и спорта администрации Сеченовского
муниципального района

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Центр спортивного и эстетического воспитания детей»

Принята
на заседании
педагогического совета
от «30» августа 2024 г.
Протокол № 1



**Дополнительная общеобразовательная
(общеразвивающая) программа
технической направленности «АКС-информатика»**

Возраст обучающихся: 13-17 лет.
Срок реализации программы: 3 года.

Автор-составитель:
Барахтин Анатолий Михайлович,
педагог дополнительного образования
высшей квалификационной категории

с. Сеченово
2024, год.

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная программа «АКС - информатика» имеет **техническую направленность** и предназначена для получения обучающимися дополнительного образования в области информационных и компьютерных технологий, физики, аэродинамики, баллистики и истории. Программа разработана в соответствии с требованиями к программам дополнительного образования детей (письмо Минобрнауки РФ от 11.12.2006 № 06-1844).

Современные компьютерные технологии предоставляют огромные возможности для развития процесса образования. К.Д.Ушинский заметил: «Детская природа требует наглядности». Сегодня это уже не схемы и таблицы, а более близкая детской природе игра. Учитывая интерактивность общества и технический прогресс, игра становится компьютерной. Отсюда острая необходимость показать детям и подросткам возможности «правильных», научно-познавательных компьютерных игр.

Все более популярным в современной образовательной среде становится «киберспорт» в котором особое внимание уделено внедрению компьютерных игр в образовательный процесс, а именно симуляторов, имитирующих управление какими-либо транспортными средствами или аппаратами. Целью таких средств обучения является точное воспроизведение особенностей определенной тематической области и объекта симуляции в частности.

В основе разработки дополнительной общеобразовательной программы «Авиаклиберспорт» лежит компьютерная программа «Ил-2 Штурмовик» (разработчик российская компания 1С). Это один из самых высокотехнологичных и исторически правдивых авиасимуляторов за всю историю имитационного жанра. Игра повествует о наиболее широкомасштабных сражениях, произошедших во время Великой Отечественной войны.

Актуальность программы обуславливается возможностью создания комплекса из нескольких образовательных дисциплин в рамках работы одного творческого объединения, а ее **новизну** отражает применение компьютерных игр в образовательном процессе.

Педагогическая целесообразность программы объясняется тем, что теория и практика обучения выстраивается в логике применения активных, интерактивных методов обучения с широким применением компьютерных и информационных технологий. На

занятиях творческого объединения обучающиеся получают навыки управления самолетом в предлагаемой компьютерной программе, тем самым реализуя свою потребность в увлекающей их игровой деятельности. Активно ведется исследовательская работа: на основе компьютерных моделей изучается устройство и технические особенности летательных аппаратов, подробно рассматривается исторический аспект авиации во время Великой Отечественной войны. Участники творческого объединения учатся работать с информацией, систематизировать ее, создавать обучающие презентации в виде электронных учебных модулей. Результатом работы становится не только участие в соревнованиях различного уровня по авиа-киберспорту, но и подготовленная исследовательская работа.

Отличительной особенностью данной программы является возможность применения в образовательном процессе компьютерной игры – создающей базу для удовлетворения образовательных потребностей обучающихся. Логика реализации программы, спиральная последовательность усвоения материала обеспечивают условия постоянного повышения интереса к предлагаемому материалу. В игровой деятельности, актуальной и интересной для современных подростков, ведется активная исследовательская деятельность. Появляется возможность для самореализации обучающихся, закрепления познавательных и профессиональных интересов в привычной информационной среде, что создает актуальную ситуацию успеха и комфортный психоэмоциональный климат как в коллективе группы, так и индивидуально для каждого участника творческого объединения.

Продолжительность обучения по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе составляет три года. Основной учебно-тематический план составлен на 234 академических часа в год. Обучающиеся по данной программе могут заниматься (в соответствии с требованиями СанПиН 2.4.3648-20) до 6 часов в неделю: 3 раза по 2 часа, продолжительность занятий 45 минут. Состав групп - постоянный. Это обучающиеся от 13 до 17 лет.

Цель: получение обучающимися навыков компьютерного пилотирования, развитие познавательной активности средствами компьютерных технологий:

Теоретическое: изучение основ конструкции и пилотирования летательных аппаратов;

Практическое: пилотирование на авиасимуляторе.

Задачи:

Обучающие:

– обучить практическим знаниям аэродинамике полёта, устойчивости и применению их на практике.

- обучить приемам управления самолетом на тренажере-симуляторе;
- познакомить с историей авиации периода 1930-46 годов;
- сформировать навыки обработки и систематизации информации в компьютерной среде при подготовке проектно-исследовательской работы;
- подготовить обучающихся к участию в соревнованиях и конкурсах авиационной направленности на уровне образовательного учреждения, района и области.

Воспитательные:

- сформировать умение грамотно организовать свой досуг средствами компьютерных и интернет технологий;
- воспитать усидчивость, аккуратность и терпение;
- воспитать умение работать в команде;
- воспитать у обучающихся чувство патриотизма и любви к Родине на примере подвигов советских летчиков

Развивающие:

- развить интерес к изучению истории авиации и конструкторской деятельности;
- развить познавательные и профессиональные интересы.

Формы и методы организации образовательного процесса

Выбор методов обучения зависит от дидактических целей, от характера содержания занятия, от уровня развития детей. Методы обучения, применяемые в реализации модуля, можно систематизировать на основе источника получения знания:

- словесные: рассказ, объяснение, беседа, дискуссия;
- наглядные: демонстрация дидактических материалов, видеофильмов; компьютерные игры.
- практические: работа с аудио- и видеоматериалами, тематические экскурсии, интернет-экскурсии, тренинги, участие в мероприятиях.

Вместе с традиционными методами на занятиях успешно используются активные методы обучения: мозговой штурм, моделирование, метод проектов, метод эвристических вопросов, игровые ситуации, анализ конкретных ситуаций и др.

Занятия проводятся с использованием различных форм организации учебной деятельности (групповая, фронтальная, индивидуальная, индивидуальная дистанционная, групповая дистанционная).

Разнообразные формы обучения и типы занятий создают условия для развития познавательной активности, повышения интереса детей к обучению.

Используются **формы работы**: групповая и индивидуальная.

При возникновении необходимости освоения программы **с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий**, занятия проводятся с детьми, изъявившими желание и имеющими техническую возможность такого обучения.

Допускаются дистанционные формы работы в случае пропуска занятий обучающимся по болезни или неблагоприятной эпидемиологической ситуации:

- offline консультации, которые проводятся педагогом в режиме электронной переписки;
- online консультации в режиме чата/видеочата в мессенджере или через связь по телефонной линии;
- рассылка электронных учебно-методических комплексов (ЭУМК)
- теоретический материал (лекции), практические задания, инструкции, мастер-классы, рекомендации, вопросы для самоконтроля, справочники, словари, тесты и другие учебные материалы по темам учебного плана в электронной форме (текстовый документ, видео-, аудиофайл, презентация, ссылка на ресурс или образовательную площадку в сети Интернет, и другие цифровые ресурсы).

При реализации данной программы используется **сетевое взаимодействие**.

Техническое обеспечение курса

Ноутбуки с джойстиком для управления симулятором, локальная сеть.

Наличие у обучающихся игровых манипуляторов для управления летательным аппаратом.

Создание серверов и трёх выделенных на нём портах:

1. Тренировочный сервер – постоянная карта для совместных занятий в сети. На данном сервере обучающие будут проходить практическую часть курса под руководством педагога-инструктора, а также в свободное время знакомиться с различными видами техники и вооружения. Сервер предполагает статичную карту с различными зонами обучения (аэродромы базирования, разнообразные наземные и надводные цели).

2. Боевой сервер по принципу «Война за филды». (Подробная информация представлена на странице статистики сервера).

Описание, общие положения

Игровой сервер Война За Филды (ВЗФ), основан на игре Ил-2 штурмовик. В игре участвуют 2 стороны: Синие (войска стран ОСИ) и Красные (войска Союзников). Задачи сторон, - продвижение линии фронта путем захвата аэродромов (филдов) противника и, соответственно, победа на карте.

Регистрация

На сервере обязательна регистрация игроков, которая доступна в социальной сети центра. Каждый игрок может быть зарегистрирован за любую из сторон под разными никами.

Правила игры, принципы.

Цель игры, продвижение линии фронта, путем захвата аэродромов (филдов).

Каждый филд имеет цели привязанные к нему, уничтожение которых ведет к захвату филда.

Сервер TeamSpeak – специальное программное обеспечение позволяющее обучающимся поддерживать голосовую связь в момент тренировок или боевых вылетов. Предполагает наличие нескольких комнат для благоприятного общения.

Форма обучения

Предполагается разделить обучающий процесс на условные две части: теоретическая и практическая на примере авиа-симулятора Ил-2 Штурмовик.

1. Теоретическая часть подразумевает подробное изучение объекта симуляции. Например, в авиа-симуляторах обучающие будут получать исторические, технические сведения лётной техники; пройдут подробный курс обучения лётному пилотированию, ознакомятся с историческими обучающими материалами, которые имеют особую ценность в наши дни. В предполагаемых конкурсах обучающие должны предоставить проектную часть работы в виде докладов на тему объекта симуляции или смежную тему.
2. Практическая часть подразумевает использование технических средств (джойстик, педали, руль, устройства обзора) для самого процесса симуляции. Особый интерес представляет использование многопользовательского режима, когда все обучающиеся попадают в одну обстановку и действуют сообща, или выполняют задания инструктора. Программное обеспечение, на примере авиа-симулятора Ил-2 Штурмовик «Забытые сражения» v.4.09, позволяет вести многоуровневый контроль, как в момент самой симуляции под средством визуального контроля за любым игроком, так и под средством записи видео-треков, которые также могут служить материалом для оценки тех или иных поставленных задач, из этого можно сделать вывод о технической возможности создания видео-фильмов посвящённых какому-либо конкурсу.

Форма оценки знаний обучающихся

Знания обучающихся оцениваются по балльной системе. Для каждого отдельного задания будет заранее разработана индивидуальная система оценки. Само программное обеспечение предполагает собственную систему оценки. Таким образом, обучающие отправляют запись выполнения задания. Педагог оценивает запись как по нормативным критериям (количество заработанных очков), так и по эстетическим (точность выполнения, индивидуальный подход к решению поставленной задачи).

Подведение итогов:

В конце каждого года обучения подводятся итоги, баллы суммируются, и лучшие школьники отмечаются на сайте кабинета информатики №306.

Ожидаемые результаты обучения Обучающиеся

должны знать:

- правила пользования авиа-симулятора «Ил-2. Штурмовик»;
- историю развития авиации;
- биографию некоторых авиаконструкторов, летчиков-героев ВОВ;
- основы полета, аэродинамику;
- главные элементы конструкции самолета;
- органы управления самолетом;
- назначение приборов на панели кабины;
- назначение наземной и надводной техники;
- различия приборной и истинной скорости;
- основные исторические сведения и тактико-технические характеристики

летательных аппаратов;

- правила безопасности труда и пожарной безопасности, требования к организации рабочего места.

Обучающиеся должны уметь:

- пользоваться джойстиком;
- управлять виртуальными летательными аппаратами;
- ориентироваться по картам, компасу;
- рассчитать дальность и время полета;
- вести радиообмен;
- выполнять отдельные фигуры летного пилотажа;
- взаимодействовать в группе;
- определять самолеты по силуэтам;
- оформлять учебно-исследовательские работы;
- организовать рабочее место, соблюдать правила безопасности.

Учебно-тематический план

№	Наименование тем (разделов)	Всего часов	В том числе:		Форма аттестации (контроля)
			теория	практика	
1 год обучения					
1	Раздел 1. Вводное занятие.	2	1	1	Беседа
2	Раздел 2. Управление летательным аппаратом.	98	20	78	Тестовый полет
2.1	Аэродинамика и моделирование	12	6	6	
2.2	Устройство кабины. Основные индикаторы	16	4	12	
2.3	Основы полета	70	10	60	
3	Раздел 3. Проектноисследовательская деятельность	39	14	26	Защита проекта
4	Раздел 4. Техники полета	94	14	79	Тестовый полет
4.1	Фигуры высшего пилотажа	30	14	16	
4.2	Ориентировка	3	-	3	
4.3	Выполнение полета	60	-	60	
5	Текущая аттестация	1		1	
Итого:		234	39	177	
2 год обучения					
6	Раздел 5. Основы штурманского мастерства.	100	20	20	ПЗ
6.1	Основы физики изменения плотности воздуха, таблицы отношения ПС и ИС.	20	10	10	
6.2	Программа MapTools 2.0 (карты симулятора).	8	-	8	
6.3	Прицелы бомбардировщиков	28	8	20	
7	Раздел 6. История строения авиации.	24	4	20	Беседа, ПЗ

7.1	Авиация 30-40годов	8	4	4	
7.2	Самолеты 30-40годов	16	-	16	
8	Раздел 7. Теория воздушного боя. Концепция выживания.	32	8	24	Беседа, ПЗ
	Аэронавигация	4	2	2	
	Варианты воздушного боя	4	4	-	
	Герой Советского Союза.	12	2	10	
	Общие сведения о наземной и надводной технике.	12	-	12	
9	Раздел 8. Заключительное занятие. Соревнования Проведение чемпионатов «Офлайн штурмовик»	77	10	67	Соревнование, аттестация
10	Текущая аттестация.	1		1	
Итого:		234	42	192	
3 год обучения					
11	Раздел 1. Вводное занятие.	2	-	2	Беседа
12	Раздел 2. Управление летательным аппаратом.	86	14	72	Практическое задание (ПЗ)
12.1	Практическая аэродинамика	62	-	62	
12.2	Оборудование самолета	8	2	6	
12.2	Авиационная навигация	16	2	14	
13	Раздел 3. Проектно-исследовательская деятельность	36	4	32	
14	Раздел 4. Техники полета	24	-	24	Тестовый полет, ПЗ.
14.1	Виражи самолета и фигурный полет	8	-	8	
14.2	Выполнение полета	16	-	16	
15	Раздел 5. История строения авиации. Конструкторские бюро и герои ВОВ.	20	-	20	ПЗ, буклет, реферат
15.1	История ВВС разных стран	12	-	12	

15.2	Летчики-герои Нижегородской области	8	-	8	
16	Раздел 8. Краткий обзор специализацией: истребитель, штурмовик, бомбардировщик	8	4	4	Беседа, ПЗ
17	Раздел 9. Итоговые занятия. Соревнования «Авиа-гонки».	57	8	49	Соревнование
18	Текущая аттестация.	1	-	1	
Итого:		234	30	204	

Методическое обеспечение

1 год обучения

Раздел, тема	Приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса	Методический и дидактический материал	Техническое оснащение	Форма подведения итогов
Раздел 1. Вводное занятие.	Рассказ о работе объединения, беседа о правилах поведения, пожарной безопасности, об оборудовании необходимом для работы, инструктаж по ТБ	Фото, видеоролики, памятка о пожарной безопасности.	Ноутбуки, джойстики для управления летательными аппаратами Logitech extreme 3d pro, авиасимулятор Ил-2 Штурмовик, локальная сеть с доступом в Интернет.	Викторина
Раздел 2. Управление летательным аппаратом.	Рассказ, мастер-класс.	Инструкции по управлению летательными аппаратами, практические упражнения.	Ноутбуки, джойстики для управления летательными аппаратами Logitech extreme 3d pro, авиасимулятор Ил-2 Штурмовик, локальная сеть с доступом в Интернет.	ПЗ

<p>Раздел 3. История авиации. Конструкторские бюро и герои ВОВ.</p>	<p>Беседа, презентация.</p>	<p>Слайды, исторические справки, фотоматериалы и видеоролики.</p>	<p>Ноутбуки, джойстики для управления летательными аппаратами Logitech extreme 3d pro, авиасимулятор Ил-2 Штурмовик, локальная сеть с доступом в Интернет.</p>	<p>Анкетирование, ПЗ</p>
<p>Раздел 4. Теория воздушного боя. Концепция выживания.</p>	<p>Беседа, мастер класс.</p>	<p>Инструкции, практические упражнения, фотографии и видеоролики.</p>	<p>Ноутбуки, джойстики для управления летательными аппаратами Logitech extreme 3d pro, авиасимулятор Ил-2 Штурмовик, локальная сеть с доступом в Интернет.</p>	<p>Викторина, ПЗ</p>
<p>Раздел 5. Боевые ситуации. Основные боевые манёвры.</p>	<p>Беседа, мастер класс, поиск решения.</p>	<p>Практические упражнения, схемы, фотографии и видеоролики</p>	<p>Ноутбуки, джойстики для управления летательными аппаратами Logitech extreme 3d pro, авиасимулятор Ил-2 Штурмовик, локальная сеть с доступом в Интернет.</p>	<p>ПЗ</p>
<p>Раздел 6. Таблицы и расчёты отношения приборной и истинной скорости. Основы штурманского мастерства.</p>	<p>Беседа, мастер класс, творческие мастерские.</p>	<p>Таблицы характеристик, практические упражнения, фотографии и видеоролики</p>	<p>Ноутбуки, джойстики для управления летательными аппаратами Logitech extreme 3d pro, авиасимулятор Ил-2 Штурмовик, локальная сеть с доступом в Интернет.</p>	<p>ПЗ</p>

Раздел 7. Основные ТактикоТехнические Характеристики «красной» стороны	Беседа, мастер класс, деловая игра	Таблицы характеристик, схемы, чертежи, фотографии летательных машин, видеоролики	Ноутбуки, джойстики для управления летательными аппаратами Logitech extreme 3d pro, авиасимулятор Ил-2 Штурмовик, локальная сеть с доступом в Интернет.	Играопрос, ПЗ
Раздел 8. Основные ТактикоТехнические Характеристики «синей» стороны	Беседа, проведение испытаний	Таблицы характеристик, схемы, чертежи, фотографии летательных машин, видеоролики	Ноутбуки, джойстики для управления летательными аппаратами Logitech extreme 3d pro, авиасимулятор Ил-2 Штурмовик, локальная сеть с доступом в Интернет.	Беседа, ПЗ
Раздел 9. Виртуальные пилотажные группы	Творческие мастерские, рассказ.	Практические упражнения, фотографии и видеоролики	Ноутбуки, джойстики для управления летательными аппаратами Logitech extreme 3d pro, авиасимулятор Ил-2 Штурмовик, локальная сеть с доступом в Интернет.	Игра вопросответ, ПЗ
Раздел 10. Заключительное занятие. Соревнования «Оффлайн штурмовик» и «Авиа-гонки».	Беседа	Практические упражнения.	Ноутбуки, джойстики для управления летательными аппаратами Logitech extreme 3d pro, авиасимулятор Ил-2 Штурмовик, локальная сеть с доступом в Интернет.	Соревнования, защита исследовательской работы

2 год обучения

Раздел, тема	Приёмы и методы организации учебно-воспитательного процесса	Методический и дидактический материал	Техническое оснащение	Форма подведения итогов
Раздел 1. Вводное занятие.	Рассказ о работе объединения, беседа о правилах поведения, пожарной безопасности, об оборудовании необходимом для работы, инструктаж по ТБ	Фото, видеоролики, памятка о пожарной безопасности.	Ноутбуки, джойстики для управления летательными аппаратами Logitech extreme 3d pro, авиасимулятор Ил-2 Штурмовик, локальная сеть с доступом в Интернет.	Беседа
Раздел 2. Специфика специализации «истребитель»	Рассказ, презентация.	Слайды, практические упражнения.	Ноутбуки, джойстики для управления летательными аппаратами Logitech extreme 3d pro, авиасимулятор Ил-2 Штурмовик, локальная сеть с доступом в Интернет.	ПЗ
Раздел 3. Применение курсового вооружения	Беседа, мастер-класс.	Исторические материалы, фотоматериалы и видеоролики.	Ноутбуки, джойстики для управления летательными аппаратами Logitech extreme 3d pro, авиасимулятор Ил-2 Штурмовик, локальная сеть с доступом в Интернет.	Мозговой штурм, ПЗ

Раздел 4. Общие положения ТВД.	Беседа, мастер класс, деловая игра.	Инструкции по применению, практические упражнения, фотографии и видеоролики.	Ноутбуки, джойстики для управления летательными аппаратами Logitech extreme 3d pro, авиасимулятор Ил-2 Штурмовик, локальная сеть с доступом в Интернет.	Беседа, ПЗ
Раздел 5. Боевые ситуации. Основные боевые манёвры.	Беседа, разбор ситуации, поиск решения.	Практические упражнения, схемы, фотографии и видеоролики.	Ноутбуки, джойстики для управления летательными аппаратами Logitech extreme 3d pro, авиасимулятор Ил-2 Штурмовик, локальная сеть с доступом в Интернет.	Игра вопрос ответ, ПЗ
Раздел 6. Основные ТактикоТехнические Характеристики истребителей «красной» стороны	Беседа, мастер класс.	Таблицы характеристик, практические упражнения, фотографии и видеоролики.	Ноутбуки, джойстики для управления летательными аппаратами Logitech extreme 3d pro, авиасимулятор Ил-2 Штурмовик, локальная сеть с доступом в Интернет.	Создание электронной презентации , ПЗ
Раздел 7. Основные ТактикоТехнические Характеристики истребителей «синей» стороны	Беседа, мастер класс.	Таблицы характеристик, схемы, чертежи, фотографии летательных машин, видеоролики.	Ноутбуки, джойстики для управления летательными аппаратами Logitech extreme 3d pro, авиасимулятор Ил-2 Штурмовик, локальная сеть с доступом в Интернет.	Создание электронной презентации , ПЗ

Раздел 8. Заключительное занятие. Соревнования «Лучший истребитель».	Беседа, проведение испытаний	Карты для соревнований.	Ноутбуки, джойстики для управления летательными аппаратами Logitech extreme 3d pro, авиасимулятор Ил-2 Штурмовик, локальная сеть с доступом в Интернет.	Соревнован ия, защита исследовате льской работы
---	---------------------------------	----------------------------	---	---

3 год обучения

Раздел, тема	Приёмы и методы организации учебно- воспитательного процесса	Методический и дидактический материал	Техническое оснащение	Форма подведения итогов
Раздел 1. Вводное занятие.	Рассказ о работе объединения, беседа о правилах поведения, пожарной безопасности, об оборудовании необходимом для работы, инструктаж по ТБ	Фото, видеоролики, памятка о пожарной безопасности.	Ноутбуки, джойстики для управления летательными аппаратами Logitech extreme 3d pro, авиасимулятор Ил-2 Штурмовик, локальная сеть с доступом в Интернет.	Беседа
Раздел 2. Специфика специализации «штурмовик»	Рассказ, презентация.	Слайды, практические упражнения.	Ноутбуки, джойстики для управления летательными аппаратами Logitech extreme 3d pro, авиасимулятор Ил- 2 Штурмовик, локальная сеть с доступом в Интернет.	ПЗ

Раздел 3. Применение курсового вооружения	Беседа, мастер-класс.	Исторические материалы, фотоматериалы и видеоролики.	Ноутбуки, джойстики для управления летательными аппаратами Logitech extreme 3d pro, авиасимулятор Ил-2 Штурмовик, локальная сеть с доступом в Интернет.	Создание электронной презентации , ПЗ
Раздел 4. Применение бомбового вооружения. Топография.	Беседа, мастер класс, деловая игра.	Инструкции по применению, практические упражнения, фотографии и видеоролики.	Ноутбуки, джойстики для управления летательными аппаратами Logitech extreme 3d pro, авиасимулятор Ил- 2 Штурмовик, локальная сеть с доступом в Интернет.	Интерактив ная игра- путешестви е, ПЗ
Раздел 5. Боевые ситуации. Основные боевые манёвры.	Беседа, разбор ситуации, поиск решения.	Практические упражнения, схемы, фотографии и видеоролики.	Ноутбуки, джойстики для управления летательными аппаратами Logitech extreme 3d pro, авиасимулятор Ил-2 Штурмовик, локальная сеть с доступом в Интернет.	Мозговой шторм, ПЗ
Раздел 6. Основные ТактикоТехничес кие Характеристики штурмовиков «красной» стороны	Беседа, мастер класс.	Таблицы характеристик, практические упражнения, фотографии и видеоролики.	Ноутбуки, джойстики для управления летательными аппаратами Logitech extreme 3d pro, авиасимулятор Ил-2 Штурмовик, локальная сеть с доступом в Интернет.	Викторина, ПЗ
Раздел 7. Основные ТактикоТехничес кие Характеристики штурмовиков «синей» стороны	Беседа, мастер класс.	Таблицы характеристик, схемы, чертежи, фотографии летательных машин, видеоролики.	Ноутбуки, джойстики для управления летательными аппаратами Logitech extreme 3d pro, авиасимулятор Ил-2 Штурмовик, локальная сеть с доступом в Интернет.	Викторина ПЗ

Раздел 8. Заключительное занятие. Соревнования «Лучший штурмовик».	Беседа, проведение испытаний	Карты для соревнований.	Ноутбуки, джойстики для управления летательными аппаратами Logitech extreme 3d про, авиасимулятор Ил-2 Штурмовик, локальная сеть с доступом в Интернет.	Соревнован ия, защита исследовате льской работы
---	---------------------------------	----------------------------	---	---

Список литературы для педагога:

1. Конституция РФ
2. Конвенция ООН «О правах ребенка».
3. Закон РФ «Об образовании».
4. Закон РФ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации».
5. Концепция развития дополнительного образования детей.
6. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 19 августа 2013г. № 1008.
7. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 N 41 "Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей" (вместе с "СанПиН 2.4.4.3172-14.)
8. Методические рекомендации по разработке образовательной программы образовательной организации дополнительного образования (ОО ДО)
9. Развитие творческой активности школьников. М., Педагогика.
10. Фопель К. «Как научить детей сотрудничать» Москва.
11. Ил-2 Штурмовик: Забытые сражения. Руководство пользователя. — М.: 1С, 2003. — 87 с.
12. Логинов В. В. Наставление по боевым действиям штурмовой авиации. — М.: 1С, 2001. — 64 с.
13. Шавров В. Б. История конструкций самолётов в СССР 1938—1950 гг. — М.: Машиностроение, 1988. — 568 с. — 20 000 экз.
14. Евгений Моисеев. Виртуальный патриотизм в Нижегородской области. ЦРТДиЮ. 2012г.

15. Всё для Ил-2 Штурмовик. <http://il2-sturmovik.ru/>
16. Пилотажное видео. <http://www.fly-movies.ru/>
17. Учебник виртуального пилота авиасимулятора ИЛ-2 "ШТУРМОВИК".
<http://www.il2school.narod.ru>

Список рекомендуемой литературы для детей и родителей:

1. А. М. Артемьев - Противолодочные самолеты.
2. А. Медведев Д. Хазанов - МиГ-3.
3. А. Медведев Д. Хазанов - Пе-2 (часть 1).
4. А. Медведев Д. Хазанов - Пе-2 (часть 2).
5. А. Чечин Н. Околелов С. Шумилин - Самолёты стратегической разведки.
6. А. Шепелев - Horten 229 Призрак Тюрингии.
7. Авиакolleкция - Ближние разведчики, корректировщики, и штурмовики 1939-1945.
8. Авиакolleкция - Бомбардировщик В-25 «Миечелл».
9. Авиакolleкция - Бомбардировщик Ил-28. (часть 2).
10. Авиакolleкция - Бриллианты британской короны. Тяжелые бомбардировщики Великобритании.
11. Авиакolleкция - Взлет по вертикали.
12. Авиакolleкция - Военно-транспортные самолеты Второй Мировой войны.
13. Авиакolleкция - Гидросамолеты 1939-1945. Самолеты второй мировой.
14. Авиакolleкция - Дальние и высотные разведчики 1939-1945.
15. Авиакolleкция - Истребитель МиГ -19.
16. Авиакolleкция - МиГ-21 против F-4 «Phantom».
17. Авиакolleкция - Морские самолеты берегового и палубного базирования.
18. Авиакolleкция - Пикирующий бомбардировщик Юнкерс Ju-87.
19. Авиакolleкция - Транспортный самолет Ju-52-3m.
20. Авиакolleкция - Тяжёлый бомбардировщик ТБ-1.
21. Авиация и космонавтика - ТБ-3.
22. Армада - Истребитель МиГ -15.
23. Белая серия - Реактивные истребители Luftwaffe.
24. Бомбардировщик Junkers Ju-88. История. Конструкция. Вооружение. Боевое применение.

25. Бомбардировщик Боинг В-17 «Летающая крепость».
26. В. Ильин - Штурмовики и истребители-бомбардировщики.
27. В. Котельников - Бомбардировщики Второй мировой войны 1939-1945 (часть 2).
28. В. Котельников - Бомбардировщики Второй мировой войны 1939-1945 (часть 1).
29. В. Котельников - Истребители Второй мировой войны 1939-1945 (часть 1).
30. В. Котельников - Истребители Второй мировой войны 1939-1945 (часть 2).
31. В. Котельников - Летающие лодки Второй мировой войны 1939-1945.
32. В. Котельников - Палубные самолеты Второй мировой войны 1939-1945.
33. В. Котельников - Самолеты поля боя второй мировой войны 1939-1945 (часть 2).
34. В. Котельников - Самолеты поля боя второй мировой войны 1939-1945 (часть 1).

